



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

### **TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del título de:

### **INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

#### **TEMA:**

**APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA ACTUALIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO DEL CANTÓN RIOBAMBA.**

#### **AUTOR:**

**JOHN FABRICIO GUEVARA OROZCO**

**RIOBAMBA- ECUADOR**

**2017**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por Sr. John Fabricio Guevara Orozco, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Huilca Palacios Jorge Ernesto.

**DIRECTOR**

Dr. Badillo Conde Francisco Xavier.

**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, John Fabricio Guevara Orozco, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, está debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 20 de junio de 2017.

John Fabricio Guevara Orozco

CC: 060377043-9

## **DEDICATORIA**

Con todo respeto y cariño del mundo, dedico este trabajo de titulación a mis padres Humberto y Luz, quienes son el un ejemplo y un pilar fundamental en mi vida; a mis hermanos quienes han sido indispensables en cada momento de mi vida

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida.

A mi familia; especialmente a mis padres, por estar siempre pendientes de mí y por brindarme su apoyo incondicional para llegar a ser un profesional, a mis hermanos que siempre han estado conmigo brindándome sus consejos y por alentarme siempre a seguir adelante.

Agradezco a mis maestros politécnicos quienes a lo largo de la carrera se han convertido en grandes amigos, especialmente al Ing. Huilca Palacios Jorge Ernesto y también al Dr. Badillo Conde Francisco Xavier por la ayuda prestada para la realización del presente trabajo.

A mis amigos con quienes he compartido mi carrera universitaria y con quienes he vivido momentos buenos y malos y aún siguen formando parte de mi vida.

**John Fabricio Guevara Orozco**

## ÍNDICE GENERAL

Portada .....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice de figuras.....	x
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción .....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1.1 Formulación del Problema.....	3
1.1.2 Delimitación del problema.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	3
1.3 OBJETIVOS .....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivo específicos.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	6
2.1.1 Antecedentes Históricos.....	6
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	7
2.2.1 Transporte. ....	8
2.2.2 Problemática del transporte.....	8
2.2.3 Características de la demanda de transporte. ....	9
2.2.4 Transporte Urbano .....	9
2.2.5 Factores de una política de transporte urbano.....	9
2.2.6 Instituciones internacionales y el transporte urbano .....	10
2.2.7 Transporte Público .....	11
2.2.8 Medidas adicionales para dar prioridad al transporte público colectivo.....	11

2.2.9	Sistema de transporte publico alternativo .....	11
2.2.10	Subsistema de transporte público.....	12
2.2.11	Desarrollo del transporte público.....	12
2.2.12	Características de la planificación de los servicios de autobuses. ....	13
2.2.13	Transporte y espacio geográfico. Definición de una relación unívoca .....	13
2.2.14	Fundamentación legal sobre el transporte en la ciudad de Riobamba .....	14
2.2.15	Sistemas de Información Geográfica .....	21
2.2.16	Componentes de un SIG .....	22
2.2.17	Cómo funciona un SIG .....	24
2.2.18	Funcionalidades básicas de los SIG .....	24
2.2.19	Ventajas que brinda la utilización de un SIG a la aplicación administración e investigación en el sistema de transporte .....	26
2.2.20	Clasificación y estructura de la información en los Sistemas de Información Geográfica.....	27
2.2.21	Tipo de datos de almacenamiento en los SIG .....	27
2.2.22	Potencial de utilización de los SIG en el transporte .....	28
2.2.23	Que es ArcGIS .....	28
2.3	IDEA A DEFENDER .....	29
2.3.1	Variable Independiente .....	29
2.3.2	Variable Dependiente.....	29
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		30
3.1	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
3.1.1	Tipos de Investigación .....	30
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
3.3	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	32
3.3.1	Métodos.....	32
3.4	VERIFICACIÓN DE IDEA A DEFENDER.....	34
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....		35
4.1	TÍTULO .....	35
4.2	CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	35
4.2.1	Mostrar el funcionamiento del sistema de información geográfica, como herramienta para actualizar y verificar el funcionamiento del transporte	

	público, permitiendo tener una información real y concreta de la que se encuentra este medio de transporte. ....	35
4.2.1.1.	Recopilación de información .....	41
4.2.1.1.1	Transporte público del cantón Riobamba. ....	42
4.2.1.1.2	Datos sobre los buses de transporte público. ....	47
4.2.1.2.6.	Permisos de operación y legalidades. ....	58
4.2.2.	Analizar el funcionamiento del transporte público existentes para establecerlos dentro de los sistemas de información geográfica. ....	79
4.2.3.	Actualizar los datos de transporte público cantonal existentes mediante ArcGIS. ....	88
4.2.4.	Proveer al Ilustre Municipio del cantón Riobamba un estudio que le permita evaluar y mejorar el funcionamiento actual del transporte público. ....	100
	CONCLUSIONES .....	118
	RECOMENDACIONES.....	119
	BIBLIOGRAFÍA .....	120
	ANEXOS .....	123

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Software SIG .....	23
Tabla 2: Ventajas que brinda la utilización de un SIG. ....	26
Tabla 3: Líneas y Frecuencias del Transporte Urbano .....	43
Tabla 4: Cooperativas de transporte público en el año 2000 .....	45
Tabla 5: Líneas y número de buses.....	45
Tabla 6: Flota Vehicular Operadoras Intracantonal.....	46
Tabla 7: Tabla de buses que trabajan y descansan.....	57
Tabla 8: Recorrido Línea 1: Santa Ana – Bellavista.....	62
Tabla 9: Línea 2: 24 de Mayo - Bellavista .....	63
Tabla 10: Línea 3: El Carmen - Santa Ana – El Camal .....	64
Tabla 11: Línea 4: Licán – Bellavista – El Camal .....	65
Tabla 12: Línea 5: Corona Real – Bellavista .....	66
Tabla 13: Línea 6: Miraflores – Bellavista .....	67
Tabla 14: Línea 7: Barrio Inmaculada – El Rosal.....	68
Tabla 15: Línea 8: Yaruquies – Las Abras .....	69
Tabla 16: Línea 9: Cactus – Licán .....	70
Tabla 17: Línea 10: Pinos – San Antonio .....	71
Tabla 18: Línea 11: Terminal Interprovincial – Mayorista.....	72
Tabla 19: Línea 12: San Gerardo – Batán.....	73
Tabla 20: Recorrido Línea 1: Santa Ana – Bellavista.....	74
Tabla 21: Línea 14: Parque Central San Luis – 24 de Mayo .....	75
Tabla 22: Línea 15: Licán – ESPOCH – UNACH.....	76
Tabla 23: Línea 16: Calpi – La Paz .....	77
Tabla 24: Cuadro general de rutas de los buses urbanos de Riobamba .....	78
Tabla 25: Flota vehicular .....	87
Tabla 26: Número de buses para cada línea .....	87
Tabla 27: Barrios sector norte.....	115
Tabla 28: Barrio sector centro .....	116
Tabla 29: Barrio sector sur.....	116

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Transporte en la ciudad .....	8
Figura 2: Demanda en el Transporte.....	9
Figura 3: Transporte público.....	11
Figura 4: Transporte y espacio geográfico .....	13
Figura 5: El espacio real es desagregado en capas de información .....	22
Figura 6: Componentes de un SIG.....	22
Figura 7: Estructura de capas de información en los SIG.....	24
Figura 8: Subdivisión en módulos de los subsistemas de los SIG.....	25
Figura 9: Componentes del subsistema de entrada de datos.....	25
Figura 10: Funciones básicas del SMBD.....	28
Figura 11: Optimizar ruta .....	37
Figura 12: Ubicación Óptima .....	37
Figura 13: Ruta de transporte.....	38
Figura 14: Áreas de servicio .....	38
Figura 15: Transporte Público Riobamba.....	44
Figura 16: Transporte Provincial .....	44
Figura 17: Base de datos en Excel de la cooperativa el sagrario.....	51
Figura 18: Tipos de licencias de las cooperativas y compañías .....	52
Figura 19: Cuadro estadístico de cooperativas y compañías .....	52
Figura 20: Barras estadística de tiempo de recorrido .....	53
Figura 21: Barra estadística de Km recorridos .....	54
Figura 22: Barra estadística de años de fabricación de buses.....	54
Figura 23: Barra estadística de marcas de buses.....	55
Figura 24: Barra estadística de número de capacidad de pasajeros de los buses.....	56
Figura 25: Cuadro de trabajo rotativo.....	57
Figura 26: Pantalla de ArcMap .....	79
Figura 27: Configuración de coordenadas .....	79
Figura 28: Mapa de Riobamba.....	80
Figura 29: Mapa con la ruta Yaruqués .....	80
Figura 30: Mapa con la ruta 24 de Mayo.....	81
Figura 31: Mapa con la ruta Sixto Durán .....	81

Figura 32: Mapa con la ruta Santa Ana .....	81
Figura 33: Mapa con la ruta San Gerardo.....	82
Figura 34: Mapa con la ruta San Antonio.....	82
Figura 35: Mapa con la ruta Miraflores .....	82
Figura 36: Mapa con la ruta Licán.....	83
Figura 37: Mapa con la ruta la Primavera.....	83
Figura 38: Mapa con la ruta La Libertad .....	83
Figura 39: Mapa con la ruta El Troje.....	84
Figura 40: Mapa con la ruta Pinar, Carlos Garbay .....	84
Figura 41: Mapa con la ruta El Carmen.....	84
Figura 42: Mapa con la ruta Corona Real.....	85
Figura 43: Mapa con la ruta Carlos Garbay.....	85
Figura 44: Mapa con la ruta Cactus .....	85
Figura 45: Mapa con todas las rutas .....	86
Figura 46: Ubicación de las cooperativas y compañías .....	88
Figura 47: Ubicación en Excel de las cooperativas y compañías .....	89
Figura 48: Configuración de la ubicación UTM para visualizar las cooperativas y compañías .....	89
Figura 49: Añadir los puntos de las cooperativas y compañías al proyecto.....	90
Figura 50: Guardar un shapefile en el proyecto.....	90
Figura 51: Verificación de la base de datos en ArcMap.....	91
Figura 52: Conexión de geodatabase .....	91
Figura 53: Proceso de conexión a la geodatabase.....	92
Figura 54: Nombre de la geodatabase.....	92
Figura 55: Creación de feature Class .....	93
Figura 56: Añadir archivos a la feature Class.....	93
Figura 57: Creación de Feature Data Sets .....	94
Figura 58: Sistema de coordenadas .....	94
Figura 59: Creación de feature class.....	95
Figura 60: Incorporación de un feature class a una geodatabase.....	95
Figura 61: Visualización de las feature class.....	96
Figura 62: Proceso de abrir tabla de atributos .....	96
Figura 63: Tabla de atributos .....	96

Figura 64: Impedancia .....	97
Figura 65: Creación de atributos en la tabla .....	98
Figura 66: Cálculo de nuevo atributo .....	98
Figura 67: Atributo de minuto .....	99
Figura 68: Cálculo de atributo segundo .....	99
Figura 69: Visualización de los atributos .....	100
Figura 70: Herramienta de análisis de ruta .....	101
Figura 71: Cuadro de la herramienta de análisis de ruta.....	101
Figura 72: Creación de un New Network dataset .....	102
Figura 73: Nombre de la New Network dataset .....	102
Figura 74: Elementos a intervenir en la New Network dataset .....	103
Figura 75: Configuración de un New Network dataset .....	103
Figura 76: Configuración del New Network dataset .....	104
Figura 77: Evaluar la new network dataset.....	104
Figura 78: Especificación de los campos de la New Network dataset .....	105
Figura 79: Nombre de la New Network dataset minuto .....	105
Figura 80: Especificación del campo del New Network dataset minuto .....	106
Figura 81: Use by default.....	106
Figura 82: Cuadro de directions.....	107
Figura 83: Cuadro de display length unit.....	107
Figura 84: Datos del New Network dataset .....	107
Figura 85: Representación de laNew Network dataset en el proyecto .....	108
Figura 86: Visualización de la New Network dataset.....	108
Figura 87: Conexión a la network dataset .....	109
Figura 88: Parámetros de análisis de la ruta .....	109
Figura 89: Paradas para el análisis de la ruta.....	110
Figura 90: Cuadro de service are properties .....	110
Figura 91: Cuadro de opción de análisis.....	111
Figura 92: Cuadro de poligon generación.....	111
Figura 93: Ejecución del análisis .....	111
Figura 94: Áreas de estudio .....	112
Figura 95: Visualización del análisis .....	112
Figura 96: Tabla de radio de cobertura .....	113

Figura 97: Barrios de Riobamba .....	114
Figura 98: División de barrios por sector .....	114

## RESUMEN

Aplicación de los sistemas de información geográfica para la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba tiene como finalidad obtener información actualizada en base a nuevos sistemas y aplicaciones que se van desarrollando en la actualidad; en este caso utilizó los sistemas de información geográfica, mediante el programa ArcMap y herramientas geo referenciales, los cuales permiten interactuar con el transporte público facilitando los diferentes análisis y aplicaciones que se puedan dar dentro de este medio de transporte, para la actualización de la información del transporte público se estableció una recopilación de información en las entidades de control dentro del cantón Riobamba, así como introducirse en el campo laboral, para poder alimentar esta base de datos de una forma más concreta, real y actualizada; dentro del funcionamiento del transporte público de este cantón se realizó una interpretación de las diferentes líneas de buses con la ayuda de los sistemas de información geográfica las cuales permitieron establecer las especificaciones del vehículo, su funcionamiento, el entorno en que trabajan, tiempos, longitud de recorrido, localización de puntos geo referenciales, rutas y áreas de servicio; cada uno de estos permitirán realizar una especificación en los diferentes parámetros que conforman el servicio urbano, con lo cual se generó una información con base a las nuevas demandas tecnológicas que faciliten interactuar con el transporte y nos generen nuevos beneficios para el mejor manejo y funcionamiento del transporte público.

**Palabras clave:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS> <SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA> <SISTEMAS GEOREFERENCIADOS> < TRANSPORTE. PUBLICO> <RIOBAMBA (CANTÓN)>

Ing. Huilca Palacios Jorge Ernesto.

**DIRECTOR TRABAJO DE TITULACIÓN**

## ABSTRACT

The application of the geographic information systems for the updating and operation of the public transport of Riobamba Canton, has as aim to get updated information based on new systems and applications that are currently being developed; In this case was used the geographic information systems, through the program ArcMap and geo referential tools which ones allow to interact with the public transport and in this way facilitating the different analyzes and applications that can be given inside this kind of transportation. For the updating of the information of the public transport, it was established a collecting information in the institutions of control of Riobamba canton; such as entering in the labor field in order to increase this database in a more correct, real and updated way. In the operation of the public transport of this canton there will be done an interpretation of the different lines of buses with the help of the geographic information systems. This help will let to establish the specifications of the vehicle, its operation, the environment in which they work, times, length of travel, location of geo referential points, routes and service areas; Each one of them will allow us to do a specification in the different parameters that make up the urban service, allowing us to generate information based on the new technological demands that allow to interact with the transport and generate us new benefits for the handling and operation of the public transport.

**Keywords:** <ECONOMIC AND MANAGEMENT SCIENCES> <GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS> <GEOREFERENTIAL SYSTEMS> <PUBLIC TRANSPORT> <RIOBAMBA (CANTON)>

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación permitirá la aplicación de los sistemas de información geográfica para la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba, aportando así al desarrollo del transporte urbano de esta ciudad. El GAD del cantón Riobamba pretende que el transporte público ya se lo maneje de forma más específica, pero las proyecciones hacia este medio de transporte, en una ciudad en la que todavía se está trabajando para afianzarse y establecerse como una de las ciudades del país que tienen el total control y funcionamiento dentro del transporte público, recién se están estableciendo, por lo cual es primordial generar las primeras acciones para poder llegar a establecernos dentro del país como un ejemplo o un modelo de desarrollo. Sin poner de lado que no se vea afectado el medio ambiente ni que los procesos a utilizar dañen a la naturaleza del país ni a la calidad de vida de las personas.

La manera que se plantea llegar a establecer esta información es con la ayuda del municipio, ya que se puede utilizar los organismos que fueron creados para el funcionamiento y control de este medio de transporte, Uno de ellos es la Dirección de Movilidad, Tránsito y Transporte, el cual está encargado de la información sobre el funcionamiento de las rutas y las unidades que prestan el servicio de transporte público urbano, esta entidad se le considerara un aliado estratégico, el cual nos permitirá una interacción directa con los transportistas públicos del cantón.

La ciudad de Riobamba por contar con una Institución superior de gran prestigio como es la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, dentro de la cual existe la carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte, en la que se encuentran estudiantes y profesionales que poseen el conocimiento necesario para poder apoyar al desarrollo del transporte público, se puede establecer proyectos de investigación los cuales permitan el desarrollo de la ciudad y del país.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Ecuador el transporte público es uno de los medios de transporte de gran importancia y atención, ya que este permite la movilización de personas en forma masiva de un lugar a otro satisfaciendo las necesidades de la ciudadanía, el cual tiene un gran impacto dentro de la población, y considerando que en el Ecuador existe un crecimiento poblacional anual de 1.6%, según datos del INEC es un ámbito que repercute mucho dentro de la investigación.

Además hay que tomar en cuenta que el parque automotor tiene una gran influencia en el transporte público, dado esto se establece que entre 2010 y 2015, el parque automotor ecuatoriano creció en un 57%, así reveló el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en su Anuario de Transporte.

Tomando en cuenta que en los datos de matriculación vehicular durante el periodo 2013-2014 existe mayor cantidad de vehículos particulares en promedio 94% seguido por los de servicio público con el 4,3% según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en su Anuario de Transporte del 2015.

La ciudad de Riobamba posee un transporte público, el cual recorre toda la ciudad incluso sectores suburbanos, pero no posee información en base a los sistemas de información geográfica los cuales son herramientas que distribuyen la información de una forma más rápida e interactiva apoyando así a realizar nuevos proyectos o incluso a solucionar inconvenientes que se encuentren en deficiencia.

Dentro de la ciudad los inconvenientes en relación al funcionamiento del transporte público, se han ido apareciendo con el paso del tiempo y el desarrollo de la ciudad, dando como consecuencia que las rutas de transporte público, no lleguen a ciertos lugares de esta ciudad, es por eso que es necesario tener una información actualizada sobre el funcionamiento actual de este medio de transporte para poder darse cuenta dónde se está teniendo inconvenientes y buscar soluciones en un futuro.

La recopilación de información no solo nos permitirá conocer la situación en la que se encuentra el transporte, si no también establecer, dónde existen falencias y así poder implementar posibles mejoras, obteniendo así una mejor prestación de servicio del transporte público urbano.

Para poder lograr nuevos alcances en este medio de transporte, es necesario poder contar con herramientas tecnológicas que permitan verificar el funcionamiento, mediante la actualización de información para enfrentarse a las actuales necesidades y poder estimar movimientos en intersecciones a futuro.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

¿Mediante los sistemas de información geográfica se podría establecer un mejor análisis del funcionamiento y actualización del transporte público en la ciudad de Riobamba?

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La investigación de este tema se centrará principalmente en obtener información y representarla en sistemas de información geográfica, permitiéndonos así tener una mejor visión del funcionamiento actual en la que se encuentra el transporte público del cantón Riobamba.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Este tema de investigación es de gran importancia porque aplicar los sistemas de información geográfica (SIG) para la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba; la cual permitirá un mejor desenvolvimiento y funcionamiento del transporte público, de una forma real y apegada a las nuevas necesidades que se van presentando durante el paso del tiempo, el establecer una actualización sobre el funcionamiento del transporte público permitirá conocer en qué situación se encuentra este medio de transporte, así como también plasmar todos los datos que intervienen para que pueda ser analizados y mejorados en un futuro.

De la misma forma, la creación de una base de datos actualizada y una representación de las rutas de transporte público mediante los SIG, facilitara no solo a los diferentes programas y proyectos que se desarrollen a futuro, sino también a establecer nuevas rutas, que ayudarían a disminuir el tiempo de recorrido, reduciendo así el número de conflictos y satisfaciendo las necesidades de los usuarios.

La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica, dentro del mundo profesional y vista como una herramienta para la toma de decisiones, son cada vez más importantes dentro de las empresas privadas y públicas, estas pone de manifiesto la evolución y especialización en la administración de las mismas. No obstante la aplicación de estas herramientas, se tendrá que realizar por una persona capacitada para analizar los resultados obtenidos y poder validar o cambiar los parámetros utilizados a partir de las soluciones mostradas.

Ahora, con el apoyo de las computadoras se redujeron los tiempos y costos en el procesamiento de la información por medio de sistemas de análisis interactivos que integran los avances más recientes de gráficas y algoritmos de asignación viajes de transporte público. Con estas nuevas herramientas de los SIG se puede participar directamente y de manera inmediata dentro del proceso de planificación.

La eficiencia del transporte público depende en gran medida de la distribución geográfica de las paradas y su distancia al punto de destino. Los datos e información que se presenta no son estáticos, ya que mientras el tiempo avanza van existiendo nuevas necesidades, por lo cual se genera nueva información que es relevante para que exista un buen funcionamiento y desempeño de este medio de transporte.

En la vida real la información sobre estas distancias están sujetas a accidentes geográficos y a organizaciones urbanísticas de las diferentes localidades así como a los cambios en la ruta, que hacen que un planteamiento teórico “en línea recta” sea totalmente irreal. Por ello todos los parámetros del sistema deben ser contrastados con programas y mapas geográficos que devuelvan datos reales del recorrido. De esta forma se asegura la eficiencia real del recorrido que llevará a cabo el transporte público, permitiéndonos así poder cumplir con todos los objetivos planteados.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

Aplicar los sistemas de información geográfica para la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

### **1.3.2 Objetivo específicos**

- Mostrar el funcionamiento del Sistema de Información Geográfica, como herramienta para actualizar y verificar el funcionamiento del transporte público, permitiendo tener una información real y concreta de la situación en la que se encuentra este medio de transporte.
- Analizar el funcionamiento del transporte público existente para establecerlo dentro de los sistemas de información geográfica.
- Actualizar los datos de transporte público cantonal existente mediante ArcGIS.
- Proveer al Ilustre Municipio del cantón Riobamba un estudio que le permita evaluar y mejorar el funcionamiento actual del transporte público.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

#### **2.1.1 Antecedentes Históricos**

“Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.” Según Fideas Arias (2004).

Se refiere a los trabajos de investigación que anteceden al tema a investigar, es decir, aquellos proyectos o trabajos donde se hallan propuestos objetivos similares o hayan utilizado las mismas variables.

Para elaborar este trabajo de titulación se puede mencionar como referencias a una serie de estudios basados en el transporte o en los SIG; Sin la aplicación de un SIG, pero realizando análisis espacial podemos citar el trabajo de Seguí Pons (1995) quien desarrolló un capítulo dedicado al análisis y estructuración de redes en el espacio por medio de indicadores referidos a la movilidad y el transporte público en la ciudad de Palma de Mallorca (España). Por su parte, Pérez Llabaca (2000) realiza un estudio con un importante desarrollo metodológico- del flujo de pasajeros del transporte colectivo en la ciudad de Talca (Chile) a partir de modos de transporte motorizados (microbuses y taxis) y no motorizados (peatones), tomando como unidades de análisis a los distritos censales para describir la conectividad interna de la ciudad.

Algunos de los trabajos que se han realizado con aplicación de Sistemas de Información Geográfica es el de Moro Deordal et al. (2001) quien se encarga de estudiar la accesibilidad espacial a los centros de enseñanza primaria en la ciudad de Bilbao (España), en función a la distancia recorrida y no al tiempo insumido en los desplazamientos, tomando como unidades de análisis también a los distritos censales. En otro aporte, Aiello et al. (2001) quien comenta las experiencias de un equipo de trabajo abocado a la reestructuración del transporte urbano de pasajeros en la ciudad de Mar del Plata (Argentina), para lo cual se proponen rediseñar el trazado de las líneas de

colectivos; la información recopilada (referida a variables como flujo de transporte, ascenso/descenso de pasajeros, motivo y tiempo de viaje, distancia caminada) fue ingresada a una base de datos y luego geo referenciada a las fracciones y radios censales de la ciudad. Otro de los estudios es de Guerrero (2015) que trata sobre la modelización de rutas de transporte para optimizar el servicio de recogida de residuos urbanos, en el cual se muestra la generación de un proyecto desde las primeras etapas como son las de la descarga y generación de la información, la validación y definición de las reglas que tienen que permitir la generación de los cálculos de optimización de las rutas de transporte a partir del factor distancia, hasta, finalmente la generación y comprobación del modelo y su posterior publicación en las plataformas de Google o Arcgis Online.

En una escala local, cabe mencionar un estudio de Paspuel (2015) sobre diseño e implementación del sistema de información Geográfica (SIG) para la empresa pública de ferrocarriles del Ecuador, en la cual permitirá la administración de información individual (por tramos) o general a toda la red ferroviaria del país con la capacidad de realizar consultas especificadas, análisis estadístico y geográfico, facilitando la generación de reportes o resultados finales.

Con referencia al tema sobre la actualización y funcionamiento del transporte público mediante los sistemas de información geográfica no se ha encontrado temas iguales, claro que hay que tener en cuenta que existen proyectos que se refieren al transporte los cuales puede ser similar o tener conexión, pero el lugar y las herramientas de los SIG utilizados para establecer la actualización y el funcionamiento no son los mismos, por estas razones este proyecto de investigación es diferente en comparación a otros proyectos existentes, brindándonos así información y resultados que aporten al mejoramiento del servicio del transporte público urbano del cantón Riobamba.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Para realizar de manera adecuada la aplicación de sistemas de información geográfica para la actualización y funcionamiento del transporte público es necesario definir su conceptualización bajo el punto de vista de varios autores conocedores del tema, con la finalidad de establecer la mejor manera de cumplir con los objetivos planteados.

### 2.2.1 Transporte.

Figura 1: Transporte en la ciudad



Fuente: Diario la Hora

Según (Pohls, 2005) el transporte es una actividad integradora del territorio que permite el intercambio de bienes y servicios entre los habitantes, y de los habitantes mismo, de un espacio geográfico determinado cuyas fronteras son cada vez más amplias y flexibles. Además también menciona que el transporte se relaciona con la economía, con la sociedad y con la naturaleza, por lo cual en el desarrollo de su planeación siempre ha requerido de datos de características y fuentes diversas.

Según (Lefebvre, 1972) se definen dos clases de transporte según la relación de propiedad que pueda tener el usuario con el medio:

El transporte privado, adquirido por personas particulares o empresas y cuyo uso queda restringido a sus dueños (el usuario es el dueño del vehículo utilizado). Y el transporte público, que utiliza medios cuyos pasajeros no son los propietarios de los mismos, siendo servidos por terceros. Los servicios de transporte público pueden ser suministrados tanto por empresas privadas como públicas.

### 2.2.2 Problemática del transporte

Según (Willumsen Luis G, 2008) los diferentes problemas asociados al transporte son más serios que nunca además de estas ser a nivel mundial, muchos de los problemas como escases de combustible, congestión, elevado consumo de tiempo, la accidentabilidad y los problemas medio ambientales hoy son más críticos que nunca. Estos problemas no solo limitan al tráfico en las calles y/o carreteras o a los vehículos. El crecimiento económico parece haber generado una demanda tal que sobrepasa las capacidades de la mayoría de los sistemas de transporte.

### 2.2.3 Características de la demanda de transporte.

Figura 2: Demanda en el Transporte



Fuente: Diario el Comercio

Según (Willumsen Luis G, 2008) la demanda de servicio de transporte es altamente cualitativa y diferenciada. Existe una gran amplia gama de demandas específicas de transporte que se diferencian por hora del día, día de la semana, motivo de viaje, tipo de mercancía, importancia de la velocidad y frecuencia, etcétera.

El servicio de transporte sin los árbitros que permitan satisfacer esta demanda diferenciada puede ser total mente inútil. (Willumsen Luis G, 2008)

La demanda de transporte es una demanda derivada, ya que no es un fin en sí mismo. Con la excepción de turismo, la gente viaja para satisfacer ciertas necesidades en sus destinos. (Willumsen Luis G, 2008)

### 2.2.4 Transporte Urbano

Según (Montezuma Ricardo, 1996) tiene la finalidad de permitir la movilidad de ofrecer a los ciudadanos el acceso a todos los sectores de la ciudad.

### 2.2.5 Factores de una política de transporte urbano.

Según (Montezuma Ricardo, 1996) los factores políticos de transporte urbano son:

- Factores humanos, acceso para todos, seguridad.
- Factores económicos, costo de inversión, costo de funcionamiento, consumo de energía.

- Factores ambientales, ruido, contaminación del aire, entre otros.
- Factores espaciales, espacio utilizado por las infraestructuras, formas urbanas que lo inducen.

Según (Montezuma Ricardo, 1996) en el plano humano el objeto principal es garantizar a todas las ciudades un acceso mínimo, y para aquellos que se pueden desplazar y escoger su modo de transporte, el tiempo y la comodidad son dos parámetros importantes a tomar en cuenta.

(Montezuma Ricardo, 1996) Menciona que en los países en desarrollo una parte importante de la población que pueda ser mayoritaria, se encuentre privada del mínimo acceso. El acceso mínimo se basa en un servicio de transporte masivo a todos los barrios de la ciudad, con tarifas accesibles a todas las capas de la sociedad urbana. Es lo que se llama el derecho a los transportes, reconocido en Francia por la ley de Orientación de transportes Interiores llamada LOTI de 1982.

### **2.2.6 Instituciones internacionales y el transporte urbano**

Según (Moller, 2006) el Banco Mundial el cual es una de las instituciones internacionales a incluido dentro de los temas de gestión ambiental municipal los problemas ambientales del transporte urbano.

En un documento del Urban Management Programme del Banco Mundial menciona que la falta de servicio del transporte urbano, así como la ineficiencia y la infraestructura es uno de los mayores factores de crecimiento económico y de la productividad urbana de los países en desarrollo. (Moller, 2006)

El deficiente funcionamiento del transporte público, del ciclo-rutas y andenes para peatones, así como la deficiente gestión de tráfico, entre otros, contribuyen con la congestión, a la contaminación y a los accidentes de tránsito. (Moller, 2006)

### **2.2.7 Transporte Público**

Figura 3: Transporte público



Fuente: GAD del cantón Riobamba

Según (Lefebvre, 1972) el transporte público, visto como parte del conjunto de la movilidad urbana, queda por tanto definido como un sistema de medios (infraestructuras y vehículos) para llevar personas de un lugar a otro de la ciudad.

### **2.2.8 Medidas adicionales para dar prioridad al transporte público colectivo**

Según (Rolf, 2004) existen varias medidas en las que se pueden tomar en las ciudades como la creación de un nuevo sistema de transporte público colectivo, así como condición de igualdad en comparación con los vehículos particulares, además de favorecer al transporte público con prioridad en los semáforos, creaciones de amplias zonas peatonales con acceso para rutas de transporte público, la instalación de sistemas de prepago de tiquetes, multas severas para los propietarios de vehículos particulares que bloqueen el transporte público o el carril exclusivo para este medio de transporte.

### **2.2.9 Sistema de transporte público alternativo**

Según (Motta, 2002) se pueden establecer una reglamentación del sistema alternativo del transporte público del municipio, pero estos tienen que cumplir con algunos requisitos como: este servicio alternativo podrá operar en itinerarios que coincidan en no más del 50 por ciento con los del servicio de transporte colectivo regular; además en este sistema alternativo los paraderos deben ubicarse a una distancia mínima de 100 metros de los paraderos de los autobuses; también menciona que la flota debe ser equivalente al 20 por ciento de la flota registrada en el servicio de transporte colectivo regular; y que la edad máxima de los vehículos que prestaran este servicio de sistema alternativo debe ser de tres años.

### **2.2.10 Subsistema de transporte público**

Según (Santamaría, 2000) El subsistema de transporte público de viajeros pueden identificarse a partir de su finalidad fundamental, la cual es la satisfacción de determinadas necesidades y el acceso de la población a los bienes y servicios respondiendo a la demanda generada.

Los elementos que se consideran como integrantes del sistema de transporte son tres elementos básicos: 1° el conjunto de infraestructuras; 2° la componente móvil o conjunto de vehículos que realizan el movimiento y 3° conjunto de técnicas de explotación y gestión. (Santamaría, 2000)

### **2.2.11 Desarrollo del transporte público.**

Según (Anna, 2002) el transporte público adopta modalidades diferentes en cada lugar. En vista de la organización y el desarrollo de los servicios, así como de los factores que condicionan la oferta, los sistemas de transporte de las principales ciudades de los países de Mercosur Ampliado pueden dividirse en tres grandes grupos:

- Establecidos por la demanda real manifiesta;
- Planificado en función de proyecciones de la futura demanda; o
- Determinado de acuerdo con la organización espacial de la ciudad.

#### **2.2.11.1 Características de la operación en el transporte público.**

(Anna, 2002) Menciona que las medidas apropiadas son sinérgicas: la utilización de vías exclusivas mejora el funcionamiento de los autobuses; los vehículos especialmente diseñados para ofrecer mayor comodidad mejoran el desempeño general del sistema.

Según (Anna, 2002) la existencia de vías y carriles exclusivos es la principal expresión de la prioridad de circulación para el transporte público que caracteriza a los sistemas modernos de autobuses. No obstante para obtener los mejores resultados es necesaria una perspectiva sistémica, que analice conjuntamente el funcionamiento de los vehículos, sistemas de señalización, paradas y otras facilidades de tránsito.

### **2.2.12 Características de la planificación de los servicios de autobuses.**

Según (Anna, 2002) algunas de las características de la planificación de los servicios de autobuses dirigidas a estimular la preferencia de un número mayor de usuarios por ese medio de transporte, incluye un porcentaje de aquellos que poseen automóvil.

(Anna, 2002) menciona que los mejores sistemas de autobuses cuentan con los siguientes elementos: la planificación de la circulación urbana, incluyendo la formulación de un plan maestro, y la adecuación para entender a las personas con impedimentos físicos; la infraestructura para la circulación peatonal y la legibilidad de la señalización del sistema; la tecnología y la infraestructura operacional, la habilitación de la vías, etc.; y la adopción de mecanismos para compatibilizar las tarifas y costos de las distintas líneas que conforman el sistema.

### **2.2.13 Transporte y espacio geográfico. Definición de una relación unívoca**

Figura 4: Transporte y espacio geográfico



Fuente: LKW WALTER Internationale Transportorganisation AG

Según (Pohls, 2005) el transporte, como actividad humana y proceso que posibilita la articulación territorial, intercambio de bienes y el acceso de los servicios básicos a la población, es por su naturaleza es un hecho geográfico dada su inobjetable expresión espacial; de aquí que la dimensión geográfica del transporte resulta fundamental en los procesos de planeación, en la formulación de proyectos de inversión y como criterio básico en la toma de decisiones.

Los SIG reúnen, sin duda, las funciones necesarias para actuar como herramienta útil en el análisis espacial del transporte, con un vasto potencial de aplicaciones en el sector. (Pohls, 2005)

## **2.2.14 Fundamentación legal sobre el transporte en la ciudad de Riobamba**

Resolución Nro. GADMR-GSGC-2015—0003-R

Riobamba, 06 de enero de 2015"

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN

RIOBAMBA

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No. 2015-001—SEC

Ing. Napoleón Cadena Oleas

ALCALDE DEL CANTÓN RIOBAMBA

- **CONSIDERANDO:**

Que, el numeral 25, del artículo 66 de la norma Constitucional, garantiza a las personas el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad con eficiencia, eficacia y buen trato;

Que, el artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que las instituciones del Estado tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer el efectivo goce y el ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución;

Que, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 227 manifiesta que la Administración Pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación;

Que, el numeral 6) del artículo 264 de la Constitución, y la letra f) del artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, disponen que los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: “Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal”;

Que, el artículo 125 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y

Descentralización, establece que los gobiernos autónomos descentralizados son titulares de las nuevas competencias exclusivas constitucionales, las cuales se asumirán e implementarán de manera progresiva, conforme lo determine el Consejo Nacional de

Competencias;

Que, el artículo 130 incisos primero, segundo y tercero, del Código Orgánico de

Organización Autonomía y Descentralización, dispone: “El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma: (sic) A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.

(sic) La rectoría general del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial corresponderá al Ministerio del ramo, que se ejecuta a través del organismo técnico nacional de la materia. (sic) Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código”;

Que, uno de los órganos del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial de conformidad con la letra e) del artículo 13 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV) son: “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales y sus órganos desconcentrados”;

Que, el artículo 30.2 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial establece que el control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa,

orgánica financiera y administrativamente de éstos. (sic) Las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales, estarán conformadas por personal civil especializado, seleccionado y contratado por el Gobierno Autónomo Descentralizado y formado por la Agencia de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial”;

Que, en el artículo 30.3, de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, se dispone: “los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales son responsables de la planificación operativa del control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, planificación que estará enmarcada en las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y deberán informar sobre las regulaciones locales que se legislen”;

Que, el artículo 30.4 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad

Vial, establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y

Municipales en el ámbito de sus competencias, tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar las redes urbanas y rurales de tránsito y transporte dentro de su jurisdicción;

Que, la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, en su artículo 30.5 señala las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, entre ellos:“(…) l) Promover, ejecutar y mantener campañas masivas, programas y proyectos de educación en temas relacionados con el tránsito y seguridad vial dentro del cantón; m) Regular y suscribir los contratos de operación de servicios de transporte terrestre, que operen dentro de sus circunscripciones territoriales; (sic) 0) Regular los títulos habilitantes a regir luego de una fusión y/o escisión, según el caso, de las empresas operadoras de transporte terrestre y prestador de servicios de transporte en el ámbito intracantonal; p) Emitir títulos habilitantes para la operación de servicios de transporte terrestre a las compañías y/o cooperativas debidamente constituidas a nivel intracantonal”:

Que, el artículo 72 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad

Vial indica que los títulos habilitantes de transporte terrestre son los contratos de operación, permisos de operación y autorizaciones, los cuales se otorgarán a las personas jurídicas domiciliadas en el Ecuador que tengan capacidad técnica y financiera y que cumplan con los requisitos exigidos en la Ley y los reglamentos;

Que, el artículo 73 de la misma Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, determina que, los títulos habilitantes serán conferidos por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Municipales o Metropolitanos, dentro de los ámbitos de sus competencias;

Que, el Consejo Nacional de Competencias, mediante Resolución No. 006-CNC-2012, publicado en el suplemento del Registro Oficial 712 de 29 de mayo de 2012, con su última modificación de 17 de mayo de 2013, transfiere las competencias para planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial, a favor de los Gobiernos autónomos descentralizados municipales progresivamente en los términos previstos en esa resolución; y, en su artículo 5 considera al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, en el modelo de gestión tipo “B”, encargado de la planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y las seguridad vial en los términos establecidos en la mencionada resolución, exceptuando el control operativo del tránsito en la vía pública, el cual, dice, lo podrá asumir cuando se encuentre debidamente fortalecido individual, mancomunadamente o a través de consorcios;

Que, mediante Resolución No. 108-DE-ANT-2014, de 29 de septiembre de 2014, la Agencia Nacional de Tránsito, transfiere al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, la competencia de Títulos Habilitantes a partir del 01 de octubre del 2014;

Que, en el artículo 4 de la Resolución indicada, señala las modalidades de los Títulos Habilitantes encargados a la gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, y que son: “Transporte Público Intracantonal, transporte comercial en taxis convencionales, transporte comercial de carga liviana y transporte comercial escolar institucional”;

Que, la letra 1) del artículo 60, del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización indica que el Alcalde dentro de sus atribuciones podrá designar a sus representantes institucionales en entidades, empresas u organismos colegiados donde tenga participación el gobierno municipal; así como delegar atribuciones y deberes al Vicealcalde o Vicealcaldesa, Concejales, Concejales y funcionarios, dentro del ámbito de sus competencias;

Que, dentro de las atribuciones del alcalde o alcaldesa, según el artículo 60 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, le corresponde:

- a) Ejercer la representación legal del gobierno autónomo descentralizado municipal; y, la representación judicial conjuntamente con el procurador síndico;
- b) Ejercer de manera exclusiva la facultad ejecutiva del gobierno autónomo descentralizado municipal;
- (...) f) Dirigir la elaboración del plan cantonal de desarrollo y el de ordenamiento territorial, en concordancia con el plan nacional de desarrollo y los planes de los gobiernos autónomos descentralizados, en el marco de la plurinacionalidad, interculturalidad y respeto a la diversidad, con la participación ciudadana y de otros actores del sector público y la sociedad... (...)
- I) Designar a sus representantes institucionales en entidades, empresas u organismos colegiados donde tenga participación el gobierno municipal; así como delegar atribuciones y deberes al vicealcalde o vicealcaldesa, concejales, concejales y funcionarios, dentro del ámbito de sus competencias;
- (...) q) Coordinar con la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, la formulación y ejecución de políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana;
- (...) s) Organización y empleo de la policía municipal en los ámbitos de su competencia dentro del marco de la Constitución y la ley. (...)
- v) Coordinar la acción municipal con las demás entidades públicas y privadas;
- (...) z) Solicitar la colaboración de la Policía Nacional para el cumplimiento de sus funciones”;

Que, el artículo 364 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, señala que: “Los ejecutivos de los gobiernos autónomos descentralizados podrán dictar o ejecutar, para el cumplimiento de sus fines, actos administrativos, actos de simple administración, contratos administrativos y hechos administrativos”;

Que, el artículo 395 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece que: “Los funcionarios de los gobiernos autónomos descentralizados, encargados del juzgamiento de infracciones a la normativa expedida por cada nivel de gobierno, ejercen la potestad sancionadora en materia administrativa. Los gobiernos autónomos descentralizados tienen plena competencia para establecer sanciones administrativas mediante acto normativo, para su juzgamiento y para hacer cumplir la resolución dictada en ejercicio de la potestad sancionadora, siempre en el ámbito de sus competencias y respetando las garantías del debido proceso contempladas en la Constitución de la República”;

Que, es necesario cumplir y hacer cumplir la Constitución, la Ley, los Reglamentos y las disposiciones del Ministerio del sector, de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Riobamba; y,

En uso de las facultades que le confiere el artículo 60 letra 1), del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización;

• **RESUELVE:**

Artículo 1.- Delegar al Director de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, la ejecución de las siguientes atribuciones y facultades:

a) Aprobar y otorgar los títulos habilitantes e incrementos de cupos de transporte terrestre dentro de las competencias que se han transferido al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba por parte de la Agencia Nacional de Tránsito, de acuerdo a los estudios de necesidad aprobadas por el Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito y los estudios que se efectúen y aprueben por el Señor Director y por el Señor Alcalde;

b) Otorgar las resoluciones de habilitación y deshabilitación de vehículos previo el cumplimiento de los requisitos exigidos para el efecto. Las operadoras tendrán un plazo de 180 días contados a partir de la emisión de la resolución de deshabilitación para presentar otro vehículo que reemplazará a la unidad deshabilitada, caso contrario. Dicha

habilitación se revertirá al Estado Ecuatoriano;

c) Otorgar resoluciones de cambios de socios y/o unidad, previa la verificación de los requisitos respectivos;

d) Otorgar resoluciones de renovación de títulos habilitantes que no modifiquen el permiso de operación anterior en cuanto a regulación de rutas y frecuencias, únicamente se incorporarán los cambios de socios y/o unidades realizados en el transcurso de la vigencia del permiso de operación caducado; y,

e) Otorgar las rectificaciones de resoluciones emitidas en virtud de la presente resolución, únicamente en casos de errores tipográficos.

Artículo 2.- Facultar, para que la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y

Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, pueda aprobar y otorgar los títulos habilitantes e incrementos de cupos de transporte terrestre, observando las siguientes reglas:

1) Los títulos habilitantes con los respectivos cupos, así como los incrementos de cupos se efectuarán de manera cronológica, tomando como base la fecha de ingreso de la solicitud en la Secretaría de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba; debiendo observar para los incrementos de cupos, que la operadora no hubiere sido beneficiada con incrementos durante los últimos tres años; y,

2) En caso de existir remanente de cupos se asignará en estricto orden cronológico y en el número que haya sido determinado en los respectivos informes, elaborados por los Técnicos de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte, encargados para el efecto.

Artículo 3.- El Director de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, emitirá un informe semestral detallado de las acciones emprendidas y ejecutadas al frente de la delegación.

Artículo 4.- Todos los actos realizados por la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte, está sujeta a comprobación, seguimiento, intervención y control

de la máxima autoridad ejecutiva municipal. Supervisión que ejecutará en cualquier momento.

Artículo 5.- Los funcionarios de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte, responderán directamente de los actos realizados en ejercicio de la presente delegación.

Artículo 6.- La competencia estipulada en el artículo 30.5 letra b), referente a la regulación de las tarifas de los servicios de transporte terrestre según la transferencia de competencias, se realizará después de un estudio técnico en base a la metodología y especificaciones establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito, que será aprobado por el Concejo Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, según las reglas establecidas en el Código Orgánico de Organización, Autonomía y Descentralización.

Artículo 7.- Notifíquese con el contenido de la presente resolución al señor Director de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba.

Artículo 8.- La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Municipal y la página WEB del GAD Municipal.

Dado y firmado en la ciudad de Riobamba, hoy viernes diecinueve de diciembre de dos mil catorce. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, 2015)

### **2.2.15 Sistemas de Información Geográfica**

Según (Pohls, 2005) se lo define como un conjunto de hardware, software, datos, personas y procedimientos, organizados para capturar, almacenar, actualizar, y desplegar eficientemente rasgos de información referenciados geográficamente.

Según (Backhoff, 2002) menciona que Un Sistema de Información Geográfica (SIG) permite ver el mundo y lo que hay en él, con una perspectiva distinta (ver figura 1).

Figura 5: El espacio real es desagregado en capas de información



Fuente: Understanding GIS,ERSRI, 1997

### 2.2.16 Componentes de un SIG

Según (Backhoff, 2002) menciona que un SIG trabaja como cualquier sistema de información computarizado, de manera integrada con cinco componentes fundamentales: equipo o hardware, programas o software, datos, personal y métodos o procedimientos.

Figura 6: Componentes de un SIG



Fuente: gacano.wordpress.com

- **Equipo (hardware)**

Según (Backhoff, 2002) dice que el hardware es la computadora con la cual opera el SIG; para estos sistemas se requiere de equipos con alta velocidad de procesamiento y con capacidad de despliegue y almacenamiento de datos digitales. Existen en el medio diferentes equipos, marcas y configuraciones, que van de acuerdo con las necesidades del usuario. En un ambiente corporativo se utilizan generalmente servidores y equipos de escritorio conectados en red.

También hacen parte del hardware los periféricos o equipos adicionales, como son: plotters para impresión de mapas, mesas digitalizadoras, scanners, impresoras y unidades de almacenamiento. (Backhoff, 2002)

- **Programas (software)**

Según (Backhoff, 2002) El software o programas para SIG proveen las funciones y las herramientas necesarias para almacenar, acceder, analizar, visualizar y representar cartográficamente la información geográfica. Se debe disponer de herramientas para entrada, manipulación y salida de la información geográfica:

- Herramientas que soporten consultas espaciales y estadísticas, análisis y visualización.
- Una interfaz gráfica (GUI) para que el usuario acceda fácilmente a las herramientas.
- También se incluye por su importancia en un SIG, el software para procesamiento de imágenes, elaboración de mapas, transformación de coordenadas y visualización tridimensional.

Los diferentes programas de SIG en el mercado varían en funcionalidad y costo. La siguiente tabla muestra algunos paquetes de software o programas más usuales, sin pretender ser una lista exhaustiva, sino más bien enunciativa de la gran variedad y disponibilidad existente; además, la tabla sólo consigna los paquetes que pudieron ser evaluados comparativamente para elegir la plataforma de desarrollo del SIGET. (Backhoff, 2002).

Tabla 1 : Software SIG

<b>SOFTWARE SIG</b>	
<b>COMERCIAL</b>	<b>LIBRE</b>
ArcGIS	GvSIG
Geomedia	Udig
Mapinfo	Jump
Manifold	Grass
Autodesk Mapguide	Quantum GIS
Idrisi	Ilwis

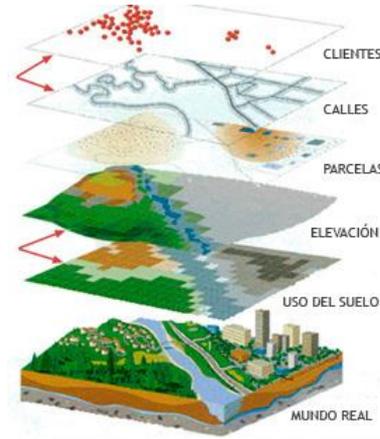
Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: (Backhoff, 2002)

### 2.2.17 Cómo funciona un SIG

Un SIG almacena información sobre el mundo real en capas temáticas, que pueden ser relacionadas con la geografía.

Figura 7: Estructura de capas de información en los SIG



Fuente: Copyright © 2000, 2001 ESRI

Los SIG funcionan con una base de datos con información geográfica que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. Cada objeto está caracterizado por una localización y por un conjunto de descripciones, relacionados por un modelo de datos y el análisis espacial de datos se realiza mediante numerosas operaciones lógicas y matemáticas ejecutadas por los SIG y entre ellas los procesos más comunes son la superposición y la reclasificación de mapas. La razón fundamental para utilizar un SIG es la gestión de información espacial que nos brinda el sistema, el cual permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, facilitando a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados eficientemente, convirtiéndose así en una herramienta indispensable en la toma de decisiones en las que la información espacial tiene una especial relevancia. (Backhoff, 2002)

### 2.2.18 Funcionalidades básicas de los SIG

Según (Telecentro Regional - Igac, 2012) es necesario dividir el tema en subsistemas o módulos, para describir las funciones más representativas, con el fin de conocer y analizar todas y cada una de las partes que lo conforman. Así, las funcionalidades de los

SIG se agrupan en: Entrada de datos espaciales, administración de los atributos de los datos, despliegue de datos, exploración de los datos, análisis de los datos y modelamiento.

Figura 8: Subdivisión en módulos de los subsistemas de los SIG



Fuente: geoservice.igac.gov.co

### Subsistema de entrada de datos

(Telecentro Regional - Igac, 2012) Menciona que actualmente, la estrategia de los usuarios SIG es buscar datos de dominio público antes de decidir si se compran o se crean nuevos datos.

Los nuevos datos pueden ser creados a partir de imágenes de satélite, datos de GPS, trabajo de campo (Kang Tsung Chang, 2004).

La entrada de datos soluciona todo lo relacionado con la transformación de datos análogos, como mapas en general y observaciones de campo.

Figura 9: Componentes del subsistema de entrada de datos.



Fuente: adaptación notas de clase IGAC.

### 2.2.19 Ventajas que brinda la utilización de un SIG a la aplicación administración e investigación en el sistema de transporte

**Según** (Vicente, 2001) la clave para emplear un SIG y obtener de él efectividad y resultados satisfactorios, estriba en la identificación acertada de su aplicación la cual deberá tener como característica primordial la necesidad del análisis geográfico.

Tabla 2: Ventajas que brinda la utilización de un SIG.

INTEGRACIÓN DE DATOS	Facilidad otorgada por el empleo de un sistema común de referencia, tanto para la información directamente relacionada con las vías de comunicación, como de aquellas otras que hacen posible análisis más amplios (datos demográficos, etc.).
REPRESENTACIÓN ESPACIAL DE LOS DATOS	Muestra en forma gráfica (representación cartográfica) la distribución y/o comportamiento de los datos en el territorio, lo cual permite una mayor comprensión del problema en cuestión.
ANÁLISIS INNOVADOR	Ofrece nuevas formas de observar viejos problemas al combinar modelos y proporcionar respuestas a preguntas complejas y multidimensionales en forma rápida.

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: (Vicente, 2001)

Según (Vicente, 2001) La posibilidad de los SIG de manipular datos geográficos, les permite estudiar procesos territoriales, realizar análisis de tendencias y elaborar proyecciones, insumos todos necesarios para las labores de planeación y administración en una gran diversidad de sectores y actividades económicas y sociales.

Lo que distingue a un SIG de una base tradicional de datos, es que los atributos de éstos están asociados a un objeto topológico (punto, línea, polígono) y registran una ubicación geográfica precisa. La utilización de relaciones espaciales, propuesta explícitamente por los SIG, agrega un nivel de “inteligencia” a bases de datos. (Vicente, 2001).

### **2.2.20 Clasificación y estructura de la información en los Sistemas de Información Geográfica.**

Según (Pohls, 2005) menciona que se puede involucrar distintas etapas u operaciones como puede ser la creación de mapas por medio de trabajos de campo o por medio de interpretación y procesamiento de fotografías aéreas o imágenes de satélites, información geográfica, ya sea mediante el registro georreferenciado con receptores del sistema de posicionamiento global, o con información estadística o descriptiva.

- **Acceso de datos mediante internet.**

Según (Abellán, 2006) ha ido apareciendo propuestas de creación de infraestructuras nacionales de información geográfica, como es el caso del National Geospatial data clearinghouse creado por el FDGC (Federal Geographic DataCommittee). Este clearinghouse o también llamado centro de referencia.

Los clearinghouse es una red distribuida, conectada electrónicamente, de productores, administradores y usuarios de información geográfica. Cada institución pública o privada productora de datos o de servicios de información geográfica puede constituirse en un nodo del clearinghouse (Abellán, 2006).

### **2.2.21 Tipo de datos de almacenamiento en los SIG**

Según (Pohls, 2005) se puede almacenar dos clases principales de datos, los geográficos y los no geográficos o atributos.

- **Datos geográficos:** Son todos aquellos que poseen una referencia espacial; es decir son los elementos referidos a su localización sobre la superficie terrestre y, por tanto cartografiables (Pohls, 2005).
- **Datos no geográficos o atributos:** son todos aquellos datos que no tienen una referencia espacial pero que están asociados a los primeros (Pohls, 2005)

### **Subsistema de manejo de datos**

Según (Telecentro Regional - Igac, 2012) menciona que este subsistema es el encargado de almacenar y recuperar los datos. El sistema que se utilice para realizar estas funciones afecta la eficiencia en tiempo, para realizar operaciones con los datos.

Figura 10: Funciones básicas del SMBD



Fuente: notas de clase IGAC, 2003

### 2.2.22 Potencial de utilización de los SIG en el transporte

(Pohls, 2005) Menciona que las ventajas de uso de los SIG en el transporte se relacionan con tres funciones primordiales: integración de los datos, análisis geográfico de la información y despliegue y representación espacial de la misma.

Debido a la naturaleza geográfica intrínseca de la mayoría de los datos del transporte, los SIG deben servir como base para la organización coherente de un sistema integrado de información dependencia empresa u organismo encargado de esta actividad. (Pohls, 2005)

### 2.2.23 Que es ArcGIS

Según (Gonzales, 2012) es un completo sistema que permite crear, visualizar, recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica. Como la plataforma líder mundial para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG).

Se (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2007) Comprende una serie de aplicaciones, que utilizadas en conjunto, permiten realizar funciones que alimentan y administran un sistema de información geográfica (SIG), desde creación de mapas, manejo y análisis de información, edición de datos, metadatos y publicación de mapas en la Internet.

Además dentro de este se trabajara con ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox.

- ArcMap: es una aplicación para desplegar mapas e investigarlos, esta es la aplicación central del software ArcGIS entre algunas funciones principales están; visualización, creación de mapas, edición análisis espacial, presentación de resultados utilizando gráficos estadísticos, tablas, reportes, fotografías y otros elementos adicionales a los datos geográficos (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2007).
- ArcCatalog: esta aplicación es utilizada para organizar y administrar toda clase de datos gráficos y alfanuméricos (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2007).
- ArcToolbox: este permite convertir los datos espaciales de un formato a otro, así como introducir un sistema de referencia o cambiar proyecciones de los datos (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2007).

### **2.3 IDEA A DEFENDER**

La aplicar los sistemas de información geográfica permitirá la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

#### **2.3.1 Variable Independiente**

La aplicación de los sistemas de información geográfica

#### **2.3.2 Variable Dependiente**

La actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación científica se puede definir como una serie de etapas a través de las cuales se busca el conocimiento mediante la aplicación de ciertos métodos y principios.

Objetivos de la investigación científica: Su objetivo en esencia es la búsqueda y producción de nuevos conocimientos. La investigación, a su vez, puede cubrir otros objetivos que están implícitos en el anterior entre los que se encuentran:

- a) Desarrollar y extender los conocimientos de un tema.
- b) Precisar y profundizar acerca de tesis o argumentos científicos.
- c) Llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en el diseño de una investigación.
- d) Encontrar el sentido último de los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad mediante la integración de teorías ya existentes.
- e) Establecer principios generales para ofrecer solución a problemas prácticos.
- f) Encontrar los factores centrales en relación con un problema.

El proceso de Investigación Científica pretende encontrar respuesta a los problemas trascendentes que el hombre se plantea y con él, lograr hallazgos significativos que aumentan el conocimiento humano y enriquecen la ciencia; sin embargo, como ya se dijo, para que los hallazgos sean consistentes y confiables deben de obtenerse mediante un proceso de la actividad científica, que implica la concatenación lógica y rigurosa de una serie de etapas o tareas de dicho proceso.

#### **3.1.1 Tipos de Investigación**

Investigación descriptiva: La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o

comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

Me permitirá narrar los hechos y fenómenos históricos que se encontrarán dentro del contexto de transporte público, analizar y concluir según los resultados finales para entregar el informe de la aplicación de los sistemas de información geográfica con conclusiones y recomendaciones acorde a la realidad del cantón Riobamba.

Este trabajo de investigación será del tipo exploratorio porque se pretenderá conocer las causas, fenómenos y funcionamiento que se presentan dentro del transporte público. También será del tipo descriptivo, porque una vez conocidos los factores causales y funcionales del transporte público de este cantón, se intentará describir el fenómeno con claridad, para que a partir de éste conocimiento básico, se formule un estudio que permita evaluar en qué condiciones se encuentra funcionando el transporte público del cantón Riobamba.

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

El universo con el que se trabajará la presente investigación del transporte público del cantón Riobamba es de 184 unidades de buses que se encuentran legalmente autorizados para prestar el servicio de transporte según la Dirección de Gestión de Movilidad Tránsito y Transporte.

Si la investigación así lo requiere se aplicará el muestreo estadístico que se entiende como una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.

La muestra debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta.

Al tratarse de una muestra finita se considera a todos los Vehículos que trabajan en las 7 operadoras que existen, dándonos un resultado de 124 buses como se observa a continuación.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

### Cálculo de la Muestra

Población	N	<b>184</b>
desviaciones andar	$\Sigma$	0,5
nivel de confianza	Confianza	95
	área a la izq de $-z$	0,025
	$-z$	(1,96)
	Z	1,96
error muestral	E	0,05
Muestra	N	<b>124</b>

## 3.3 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 3.3.1 Métodos

En el desarrollo de la presente investigación se aplicará el método deductiva porque es el mejor se adapta al problema observado y con ello se logrará emitir un informe lo más objetivo posible de los hechos analizados.

#### Método Inductivo

Es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de ideas específicas. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones.

Se aplicarán los métodos inductivo y deductivo donde se parte del conocimiento teórico para aplicarlo en la práctica; es decir, en el capítulo propositivo del presente tema de tesis.

### **3.1.1. Técnicas de investigación**

#### **La Observación**

Esta técnica consiste en observar el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su análisis es un apoyo para el investigador para obtener el mayor número de datos, existe dos clases: la observación no científica y la observación científica, entre una y otra esta la casualidad, observar científicamente significa observar con un objetivo claro , definido y preciso; Observar no científicamente significa observar sin intención, sin objetivo definido y por tanto, sin preparación previa.

#### **La Entrevista**

Esta técnica consiste en un diálogo entre dos personas, se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. Es una técnica antigua que es utilizada desde hace mucho en psicología, la entrevista constituye una técnica indispensable porque permite obtener datos que de otro modo serían muy difíciles conseguir.

#### **La Encuesta**

La encuesta es una técnica que se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario. Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

### **3.4.2. Instrumentos de investigación.**

#### **Guía de entrevistas**

Es un banco de preguntas creadas de un tema con la finalidad de obtener información, que se aplicara en la guía, en la entrevistas a ejecutarse en la planificación. La entrevista es un diálogo intencional, una conversación personal que el entrevistador establece con el sujeto investigado, con el propósito de obtener información

## **Cuestionarios**

El cuestionario es un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, para que sea contestado por la población o su muestra.

### **3.4 VERIFICACIÓN DE IDEA A DEFENDER**

La aplicación de los sistemas de información geográfica permitirá la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

La idea a defender es aplicar los sistemas de información geográfica en la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba, con el que se podrá obtener una información más real y actual, la cual permita establecer el funcionamiento que se encuentra en la actualidad este medio de transporte.

Luego de haber realizado la recopilación de la información se ha podido establecer esta información en forma ordenada en programas que nos brindan la posibilidad de almacenar información así como establecer diferentes formas de localización y verificación de la información obtenida de una forma más interactiva y amigable para su presentación.

La idea a defender se ha demostrado en base a la aplicación de programas que están relacionados con los sistemas de información geográfica como lo es el ArcMap, el cual nos permite interactuar con otros programas como Excel, ArcCatalog, AutoCAD, y varias aplicaciones que permiten identificar puntos geográficos como los GPS, permitiéndonos agrupar toda la información obtenida en un solo conjunto, así como poder visualizar el funcionamiento actual del transporte público, demostrando así la factibilidad del proyecto, el mismo que se encuentra con cierta información documentada y que en ciertos casos no coinciden con parámetros de los que se encuentra funcionando este medio de transporte, por tal motivo se generará una base de datos la cual permita establecer el funcionamiento actual mediante los sistemas de información geográfica.

## **CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1 TÍTULO**

Aplicación de los sistemas de información geográfica para la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

### **4.2 CONTENIDO DE LA PROPUESTA**

- Mostrar el funcionamiento del Sistema de Información Geográfica, como herramienta para actualizar y verificar el funcionamiento del transporte público, permitiendo tener una información real y concreta de la situación en la que se encuentra este medio de transporte.
- Analizar el funcionamiento del transporte público existentes para establecerlos dentro de los sistemas de información geográfica.
- Actualizar los datos de transporte público cantonal existentes mediante ArcGIS.
- Proveer al Ilustre Municipio del cantón Riobamba un estudio que le permita evaluar y mejorar el funcionamiento actual del transporte público.

#### **4.2.1 Mostrar el funcionamiento del sistema de información geográfica, como herramienta para actualizar y verificar el funcionamiento del transporte público, permitiendo tener una información real y concreta de la que se encuentra este medio de transporte.**

Para mostrar el funcionamiento del SIG, como una herramienta para actualizar y verificar el funcionamiento del transporte público, permitiendo tener una información real y concreta de la situación en la que se encuentra este medio de transporte, es necesaria saber qué parámetros nos permite interactuar y relacionar en referencia al transporte.

#### **4.2.1.1 Funcionamiento de las herramientas de ArcGIS en relación al proyecto de investigación y en proyectos similares.**

Las herramientas de análisis de redes de los Sistemas de Información Geográfica ArcGIS – Network Analyst, permiten diseñar un Modelo Estratégico de Transportes adaptado a las necesidades concretas de cada proyecto.

ArcGIS Network Analyst proporciona herramientas de análisis espacial para la resolución de análisis de redes complejos. Debido a sus características, nos ofrece la posibilidad de encontrar diversas soluciones a cuestiones relacionadas con el mundo.

La extensión Network Analyst para ArcGIS permite crear y analizar redes geométricas, relacionadas con el flujo de agua, electricidad y otros, pero su gran potencialidad está en la gestión de redes de transporte (carretera, ferrocarril o metro). (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

Utilizando esta extensión se puedes modelizar de forma dinámica y realista las condiciones de funcionamiento de cualquier red (tráfico, calles de único sentido, restricciones de giros o altura, límites de velocidad, etc.).Se utiliza un modelo de datos de la red de transporte configurable, permitiendo representar con precisión los requisitos de la red. (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

Network Analyst contiene multitud de aplicaciones, permitiendo responder a preguntas tales como:

¿Cuál es la manera más rápida de ir desde el punto A al punto B?

¿Qué casas están a cinco minutos de un parque de bomberos?

¿Qué ambulancias o coches patrulla pueden atender más rápidamente un incidente?

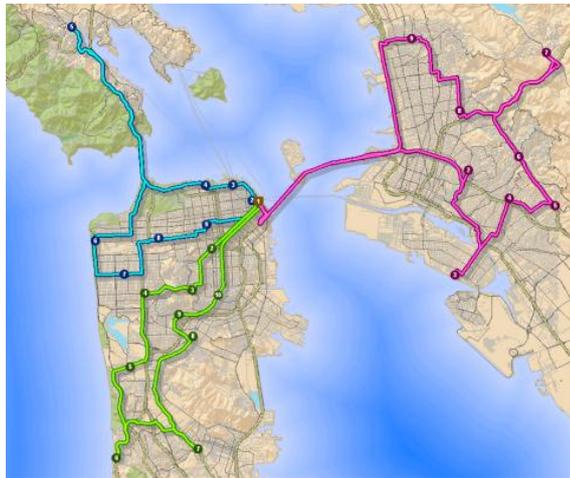
¿Cómo puede una flota de reparto o los vehículos de servicio mejorar el servicio al cliente y minimizar los costes de transporte?

¿Dónde puede abrirse una tienda para maximizar la cuota de mercado?

**Sus herramientas permiten entre otras cosas:**

**Optimizar rutas:** Permite encontrar la ruta más corta. Dichas rutas pueden acumular cualquier cantidad de valores de costo, tales como la distancia, el tiempo, la pendiente u otros atributos de flujo. (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

Figura 11: Optimizar ruta



Fuente: (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

**Determinar ubicaciones óptimas para instalaciones o negocios:** Permite determinar cuál sería la localización adecuada para ubicar una instalación o negocio, pudiendo limitar la búsqueda por un número de atributos concretos. (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013).

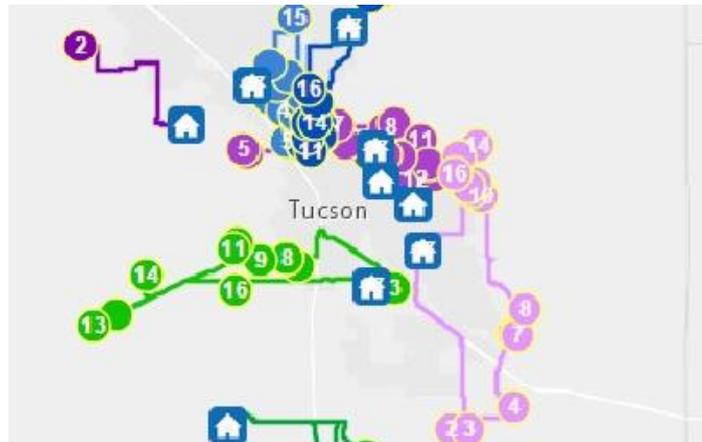
Figura 12: Ubicación Óptima



Fuente: (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

**Resolver problemas en rutas de transportes:** Dado un conjunto de lugares de trabajo y una flota de vehículos, determina lo que debe ser modificado en cada ruta y con qué frecuencia debe realizar las paradas. La solución reduce al mínimo el costo de transportes en un territorio dado. (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013).

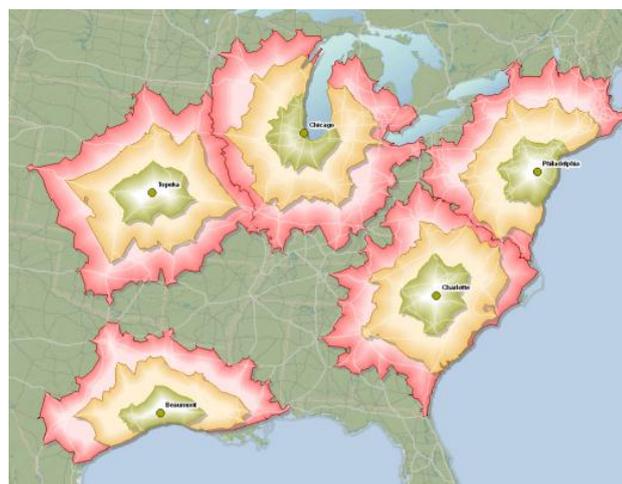
Figura 13: Ruta de transporte



Fuente: (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

**Generar áreas de servicio:** Un área de servicio de la red es una región a la que se puede llegar, desde una determinada ubicación, dentro de un tiempo de viaje definido o distancia de viaje. Una vez que se crean las áreas de servicio, se pueden utilizar para identificar la cantidad de personas a las que se da servicio o la cantidad de cualquier otra cosa que está dentro del barrio o región. (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

Figura 14: Áreas de servicio



Fuente: (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

Los negocios, servicios públicos y otras organizaciones se benefician de Network Analyst porque les ayuda a ejecutar sus operaciones y a tomar decisiones estratégicas más eficazmente. (TYC GIS Soluciones Integrales S.L., 2013)

### **Utilización de herramientas de ArcGis en proyectos similares.**

- **Análisis de Rutas de Transporte de Pasajeros Mediante la Herramienta Network Analyst de Arcgis. Caso Aplicado en la Ciudad de Medellín**

En el análisis que se realizó en la ciudad de Medellín, fue posible verificar el potencial que poseen los sistemas de información geográfica para realizar análisis de redes de transporte en escenarios urbanos. Su uso, además, puede facilitar la integración de análisis espaciales y geo estadísticos que han sido ignorados en muchos modelos logísticos y con los cuales se mejoraría la toma de decisiones en este campo. (Conrado, 2016)

El método propuesto a partir del uso de Network Analyst permitió integrar múltiples objetivos en el modelo de solución como el número de usuarios potenciales en la ruta, velocidad, tiempos de recorrido, distancias, lo que demuestra. Esta integración facilitó la comparación de múltiples criterios para evaluar la eficiencia de la ruta obtenida en relación a la ruta de transporte que se realiza actualmente aun cuando se tomaron restricciones y condiciones del modelo real para determinar una ruta optima mediante Network Analyst, como los cruces, la velocidad promedio de la vía, etc., es necesario tener en cuenta otros factores que intervienen en los procesos de transporte como altimetría, condiciones de la vía, trafico, etc., con el fin de lograr soluciones más robustas y adecuadas a las condiciones reales. (Conrado, 2016)

En esta ponencia se presenta una herramienta creada en un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el análisis de los efectos de infraestructuras de transporte mediante indicadores de accesibilidad. La herramienta está integrada en el módulo ArcMap de ArcGIS. Permite calcular cuatro indicadores de accesibilidad (tiempo medio ponderado, indicador de potencial, indicador de eficiencia de la red y oportunidades disponibles). Se han implementado diferentes elementos a considerar en el cálculo de la

accesibilidad, como la calibración del autopotencial o la sensibilidad a la velocidad “ideal” en el caso del indicador de eficiencia de la red. Esta herramienta es fruto de un proyecto de investigación para la Junta de Andalucía financiado por fondos FEDER, y ha sido testada con ejemplos que permiten analizar los impactos territoriales en Andalucía de distintas actuaciones en materia de transportes. (Conrado, 2016)

- **Herramienta SIG para el análisis de los efectos de las actuaciones en infraestructuras de transporte sobre la accesibilidad territorial**

En esta ponencia se presenta una herramienta creada en un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el análisis de los efectos de infraestructuras de transporte mediante indicadores de accesibilidad. La herramienta está integrada en el módulo ArcMap de ArcGIS 10.3. Permite calcular cuatro indicadores de accesibilidad (tiempo medio ponderado, indicador de potencial, indicador de eficiencia de la red y oportunidades disponibles. (Universitat Politècnica de València, 2016)

Algunas de las aplicaciones que se desarrollaron dentro de los SIG, la herramienta desarrollada ha sido testada con ejemplos que permiten analizar los impactos territoriales en Andalucía de distintas actuaciones en materia de transportes.

Se han analizado, los efectos del Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2007-2013) a nivel municipal, del Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI, 2012-2024), poniendo aquí el acento en los impactos que tienen las actuaciones realizadas fuera de la región en la accesibilidad andaluza. (Universitat Politècnica de València, 2016)

- **Análisis del sistema de transporte urbano de la ciudad de Linares y sus posibles mejoras.**

En este trabajo se analiza la situación de la movilidad urbana en la ciudad de Linares, con el fin de proponer un plan de mejora en el transporte urbano, debido a que actualmente los tiempos de espera son muy largos y las líneas convergen entre sí en muchos puntos. Esto hace que las personas no utilicen el servicio como deberían. Para

este estudio, se ha recolectado información de distintas fuentes, la cual ha servido para realizar una propuesta de mejora, haciendo uso de la herramienta computacional “ArcGis” para el diseño de nuevas líneas de autobús. (Heredia, 2017)

#### **4.2.1.1. Recopilación de información**

En la recopilación de la información se basará en verificación de documentos, así como en la comprobación directa entre los involucrados, y los buses que se encuentran trabajando o descansando; en la verificación de documentos realizaremos recopilación de varios documentos legales que procedan de las entidades de control de este medio de transporte, y en la comprobación directa entre los involucrados se recopilara información en el campo de estudio.

En definitiva la recopilación de información nos permitirá facilitar la obtención de datos, que ayudarán a la actualización de la información sobre el transporte público y poder determinar el funcionamiento del mismo, el cual serán analizados y procesados mediante herramientas que se encuentran dentro de ArcMap para así obtener información real y concreta de la que se encuentra este medio de transporte

#### **La recopilación de información contempla los siguientes tópicos:**

1. Transporte público del cantón Riobamba
2. Datos sobre los buses de transporte público.
3. Permisos de funcionamiento y legalidades

#### **En el funcionamiento del transporte público se analizará:**

- 1 ArcMap
- 2 Rutas y frecuencias
- 3 Tiempos.
- 4 Distancias.

Los mismos que se analizarán para poder establecer el funcionamiento en el que se encuentra en la actualidad.

#### **4.2.1.1.1 Transporte público del cantón Riobamba.**

##### **Reseña histórica.**

El Transporte Urbano en los años 90 dentro de la ciudad estaban conformados por buses, que tenían una capacidad de entre 30 y 36 asientos, detectándose tres empresas que prestaban este servicio como son: Puruha, Sagrario y Liribamba, disponiéndose de una flota de 96 vehículos. Con respecto a las líneas y frecuencias, en la ciudad de Riobamba existían 9 líneas de servicio de transporte urbano.

La mayoría de las líneas tenían recorridos que se entrecruzaban en la parte central de la ciudad, a excepción de la 8 que tenía una ruta perimetral a la ciudad; así mismo todas las líneas o rutas tenían su estación de inicio y final en el mismo punto, a excepción de la 3 que iniciaba en Yaruquíes y termina en San Gerardo y Viceversa.

Los tiempos promedios de viaje para cada ruta se determinaron que estaban entre los 50 y 55 minutos, por tratarse de recorridos relativamente cortos, siendo la excepción la línea 3 que tenía un recorrido más largo, por lo que el tiempo promedio empleado era de 83 minutos.

En cuanto a los tiempos de permanencia en la estación, estos son muy variables, desde 16 minutos hasta 69 minutos.

Desde esos tiempos ya se detectaron problemas, como eran en las paradas en donde no se respetaban los conductores ni los usuarios, por lo que se propuso nuevas rutas en donde se haga cumplir las paradas respectivas.

Tabla 3: Líneas y Frecuencias del Transporte Urbano

Líneas y Frecuencias del Transporte Urbano				
N°	Nombre de Línea	N° Horas de Servicio	Frecuencia (min)	Observaciones
	Control Norte	15	5	Comienza desde 06:30 h
	Control Sur	12	<b>5</b>	Comienza desde 06:30 h
	Yaruquies- San Gerardo	12	<b>12</b>	Comienza desde 06:30 h
	Cuartel- Cementerio	12	<b>15</b>	Comienza desde 06:30 h
	Pinos 1- Pinos 2	12	<b>12</b>	Comienza desde 06:30 h
	Pinos- Camal	12	<b>12</b>	Comienza desde 06:30 h
	Primavera- Terminal	12	<b>12</b>	Comienza desde 06:30 h
	Terminal- Parque Indus	12	<b>12</b>	Comienza desde 06:30 h
	La Inmaculada	12	<b>10</b>	Comienza desde 06:30 h

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Riobamba., 1990)

Los recorridos de las líneas en el año 1991, no cumplían con las condiciones adecuadas de diseño para el servicio urbano de pasajeros, además se detectó que dichas unidades tenían una sola puerta para el ingreso y salida de pasajeros, los estribos eran sumamente altos, existía falta de confort en los asientos, los vehículos estaban deteriorados; Estas en entre otras cosas incidían que el usuario no se sienta atraído al uso de este servicio.

Entre las propuestas que constan en el Plan De Desarrollo Urbano de Riobamba de 1990, consta la reforma de rutas del Transporte Público en la cual el objetivo principal era: Mejorar el servicio de transporte urbano en lo que a rutas se refiere, de manera que se preste este servicio a la mayor parte de la población; así como evitar que las líneas se entrecrucen en la parte central de la ciudad.

A pesar de las modificaciones que se realizaron en ese año en las rutas de recorrido del transporte público urbano no fue suficiente para satisfacer las necesidades que presentaba la ciudad, la ciudad tuvo un crecimiento totalmente rápido tanto en infraestructura, población y crecimiento vehicular que ya solo nueve líneas de bus no fueron suficientes para bordear las rutas requeridas por sus habitantes.

Figura 15: Transporte Público Riobamba.



Fuente: Libro “Riobamba, Chimborazo y su Gente”

Figura 16: Transporte Provincial



Fuente: Libro “Riobamba, Chimborazo y su Gente”

Para el año 2000 alrededor de 90.000 personas se movilizaban diariamente en el transporte público de pasajeros en la ciudad de Riobamba, 158 buses ofrecían su servicio distribuidos en 14 rutas que atravesaban la ciudad tanto longitudinal como transversalmente. Los buses de transporte público circulaban principalmente por las calles Olmedo, Villarroel, Orozco, Av. Veloz y Av. Daniel León Borja.

Para esos tiempos la tarifa que se cobraba por el servicio de transporte era de 14 centavos y 7 centavos para estudiantes, personas de la tercera edad y discapacitados, es por ello que el servicio era considerado deficiente. A continuación se presenta el número de unidades que tenía cada cooperativa de transporte público:

Tabla 4: Cooperativas de transporte público en el año 2000

No.	Descripción	No. Unidades	%
1	Cooperativa Puruha	55	34.8 2
2	Cooperativa Liribamba	45	25.3 3
3	Cooperativa El Sagrario	26	16.5
4	BUSTRAP C.A	12	7.6
5	UNITRASSEP S.A (PRADO)	25	15.8
TOTAL		158	100.0

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: (Gobierno Autonomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2000)

Tabla 5: Líneas y número de buses

No. Línea	Nombre de Línea	No. Unidades
1	Santa Ana – Bellavista	12
2	24 de Mayo - Bellavista	12
3	El Carmen – Camal	12
4	Licán – Bellavista	7
5	Corona Real – Bellavista	7
6	Miraflores – Bellavista	7
7	Yaruquies – Cdla 11 de Noviembre	14
8	Inmaculada – Cdla. Cerámica	16
9	Camal – Pinos – Terminal	10
10	San Antonio – Camal	10
11	Primavera – Pucará	10
12	San Gerardo – Batán	12
13	Sixto Durán – 24 de Mayo	6
14	Libertad – 24 de Mayo	9

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: (Gobierno Autonomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2000)

En el año 2000 las líneas de buses incrementaron a 14 para satisfacer la necesidad de movilizarse de un lugar a otro dentro de la ciudad, en ese mismo año mediante el plan

de desarrollo urbano tras el crecimiento significativo que presentó la urbe riobambeña se propone un cambio de rutas con el objetivo principal que las mismas no se entrecrucen entre sí y brinden un mejor servicio a la ciudadanía.

### **Flota vehicular**

En los actuales momentos, el servicio de transporte urbano de la ciudad de Riobamba lo brindan SIETE (7) operadoras, con el siguiente detalle:

Tabla 6: Flota Vehicular Operadoras Intracantonal

N°	RAZÓN SOCIAL	FLOTA	SERVICIO
01	Cooperativa PURUHA	56	Rotativo en 16 líneas urbanas
02	Cooperativa LIRIBAMBA	41	Rotativo en 16 líneas urbanas
03	Cooperativa EL SAGRARIO	31	Rotativo en 16 líneas urbanas
04	Compañía BUSTRAP S.A.	13	Rotativo en 16 líneas urbanas
05	Compañía UNITRASEEP S.A.	28	Rotativo en 16 líneas urbanas
06	Compañía ECOTURISA S.A.	9	Rotativo en 16 líneas urbanas
07	Compañía URBESP LTDA.	6	No cumple con lo que establece el Permiso de Operación
Suman		184 Unidades	

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Dirección de gestión de Movilidad Tránsito y Transporte

A medida que la ciudad adopta otra morfología se hace indispensable que el transporte público sea un medio de conexión entre los diferentes puntos de la ciudad, el estado de

las calles es muy importante para el tipo de servicio que brinda este medio de transporte, pues debido a ello dependen los costos de operación que sean o no variables.

Para el año 2013 hasta el 22 de Agosto de 2016 la tarifa de transporte pública era de 0.25 centavos de dólar, niños, tercera edad, y discapacitados 0.12 centavos. A partir del 11 de Agosto de 2016 entra en vigencia una nueva ordenanza impuesta por la dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte en la que manifiesta que la prestación del servicio de transporte público estará sujeta a la tarifa de 0.30 centavos de dólar. Niños, tercera edad y personas con discapacidad 0.15 centavos.

#### **4.2.1.1.2 Datos sobre los buses de transporte público.**

En la ciudad de Riobamba existen 3 cooperativas y 4 compañías de transporte urbano, cada bus lleva en la parte delantera la identificación de la cooperativa a la que pertenece y en la parte posterior número de la unidad. Todos ellos hacen el recorrido de las 16 rutas existentes en Riobamba.

Dentro de cada cooperativa y compañía existente, se encuentra ciertas características que identifican a cada bus las cuales es necesario conocer para poder establecer una base de datos más específica y adecuada, a continuación estableceremos los parámetros que utilizamos para poder recopilar esta información.

Este modelo se realizó en base a información que se establece para la autorización de los permisos de operación, los cuales son características que identifican al vehículo y al propietario del mismo.

En la parte de abajo se muestra el modelo que servirá para la recopilación de información.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**Objeto:** Recopilar información para la aplicación de los sistemas de información geográfica para la actualización y funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

**DATOS DEL SOCIO**

APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	TIPO DE LICENCIA	TELÉFONO

**TIPO DE ORGANIZACIÓN DE TRANSPORTE**

COOPERATIVA       COMPAÑÍA

**DATOS DE LA ORGANIZACIÓN**

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN

DOMICILIO	PROVINCIA	CANTÓN	TELÉFONO	RUC

**DATOS DE FUNCIONAMIENTO**

RUTA O LÍNEA	HORARIO DE TRABAJO	TIEMPO DE RECORRIDO	KM RECORRIDOS	TIPO DE RECORRIDO

**DATOS DEL VEHÍCULO**

N° DE CHASIS	N° DE MOTOR	PLACA	COLOR	TIPO VEHÍCULO
AÑO DE FABRICACIÓN	MARCA	CILINDRAJE	CAPACIDAD	N° DE PASAJEROS

<b>TABLA DE FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO</b>							
<b>Días de trabajo semanal</b>							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Línea 1							
Línea 2							
Línea 3							
Línea 4							
Línea 5							
Línea 6							
Línea 7							
Línea 8							
Línea 9							
Línea 10							
Línea 11							
Línea 12							
Línea 13							
Línea 14							
Línea 15							
Línea 16							

<b>Días de trabajo del Mes</b>				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Línea 1				
Línea 2				
Línea 3				
Línea 4				
Línea 5				
Línea 6				
Línea 7				
Línea 8				
Línea 9				
Línea 10				
Línea 11				
Línea 12				
Línea 13				
Línea 14				
Línea 15				
Línea 16				

<b>RECORRIDO DE LAS LÍNEAS O RUTAS</b>	
NOMBRE DE LA LÍNEA	
RECORRIDO DE LOS CIRCUITOS	
<b>OBSERVACIONES</b>	

#### 4.2.1.2. Resultados de la recopilación de información para la base de datos.

Dentro de los resultados obtenidos podremos verificar:

##### 4.2.1.2.1. Datos de los socios

Se estableció una base de datos en Excel en la cual se agruparon en un solo archivo todas las compañías y cooperativas existentes, las cuales están plenamente identificadas en diferentes hojas de Excel permitiendo así poder hacer búsquedas de forma más rápida la cual también permitirá poder identificar a todos los socios.

Figura 17: Base de datos en Excel de la cooperativa el sagrario

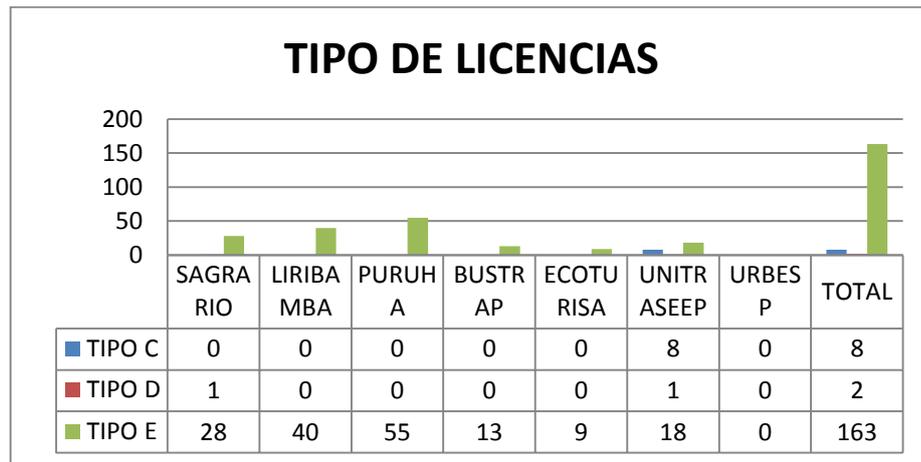
nombre	x	y	# de buses	# DE SOCIO	CÉDULA	SOCIO	TELEFONO	TIPO DE LICENCIA
COOPERATIVA EL SAGRARIO	761126	9814707	31	1	0600845598	AUQUILLA GUAMAN CESAR	2610128	TIPO E
				2	0603160938	AVILES HERNANDEZ JULIO JAVIER	0	TIPO E
				3	0602325482	BEJARANO ABARCA JOSE RICARDO	2964341	TIPO E
				4	0600009864	BEJARANO TAPIA JOSE TEOFILO	2664341	TIPO E
				5	0602259947	CARVAJAL SALTOS DANILO	2820064	TIPO E
				6	0601129356	CAYANCA REINO TELMO ROBERTO	0	TIPO E
				7	0602358541	CHAVEZ GARCIA ANGEL ROBERTO	2620064	TIPO E
				8	0601927171	CISNEROS HARO ANGEL ALFREDO	2948195	TIPO E
				9	0600936371	GUASHPA SUCUY HECTOR VICENTE	2610336	TIPO E
				10	0602335382	GUSÑAY GUALOTO EDISON NICANOR	2943964	TIPO E
				11	0600716310	HERNANDEZ AGUILERA GUSTAVO	0	TIPO E
				12	0600232573	ILBAY SINLUIISA RICARDO	2603257	TIPO E
				13	0602926719	INCA CHUNATA NANCI MARGARITA	2943756	TIPO D
				14	0602413742	LAMINIA FLORES LUIS CRITOBAL	2372452	TIPO E
				15	0600791727	LLAMUCA CHAUCA SEGUNDO JOSE	0	TIPO E
				16	0600107114	MARTINEZ MERINO ELIDO ALCIVAR	2376725	TIPO E
				17	0600010795	MAZON AMANTA CARLOS EDUARDO	29466012	TIPO E
				18	0603140435	MAZON ESCOBAR HUGO MARCELO	2605785	TIPO E
				19	0602063810	MOSQUERA GOYES SIMON BOLIVAR	2953449	TIPO E
				20	0601363211	ÑAUÑAY PULIG SEGUNDO PABLO	2604586	TIPO E
				21	0602268047	PARRA PARRA TITO FERNANDO	2370526	TIPO E
				22	0602711327	PEÑA CHULLI SEGUNDO HERNAN	0	TIPO E
				23	0601259450	ROBALINO VILLALOBOS ANGEL BENEDICTO	2952321	TIPO E
				24	0602969511	RODRIGUEZ VASCONEZ JORGE ENRIQUE	0	TIPO E
				25	0602227209	SAIGUA VARGAS LUIS HERNAN	0	TIPO E
				26	1706846936	SERRANO SILVA HECTOR CRISTOBAL	2944476	TIPO E

Fuente: Base de datos de John Guevara

Gracias a esta información podemos analizar en qué porcentajes intervienen cada cooperativa y compañía que está legalmente autorizada para trabajar dentro del sector urbano del cantón Riobamba.

Gracias a esta base de datos podremos identificar no solo al socio sino también hacer saber ciertos resultados que nos permita hacer diferentes análisis como por ejemplo, saber qué tipo de licencia está más establecida dentro de las cooperativas.

Figura 18: Tipos de licencias de las cooperativas y compañías



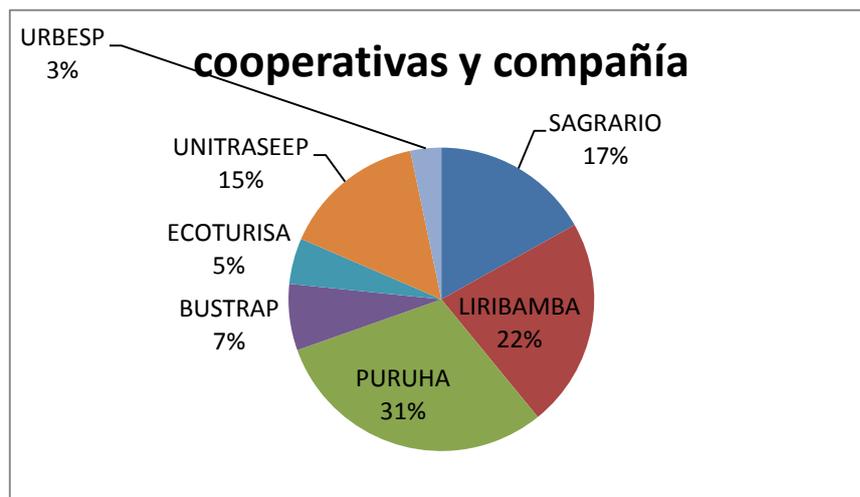
Fuente: Base de datos de John Guevara

En la cual podemos observar que la gran mayoría de socios poseen licencia tipo E, pero también existe la compañía UNITRASEEP la cual la mitad de los socios no poseen licencias de tipo E.

#### 4.2.1.2.2. Tipo de organización.

Con esta información se puede establecer una identificación general de las compañías y cooperativas que trabajan dentro del sector urbano del cantón Riobamba, como por ejemplo ver en porcentajes como están interviniendo cada cooperativa y compañía.

Figura 19: Cuadro estadístico de cooperativas y compañías



Fuente: base de datos de John Guevara

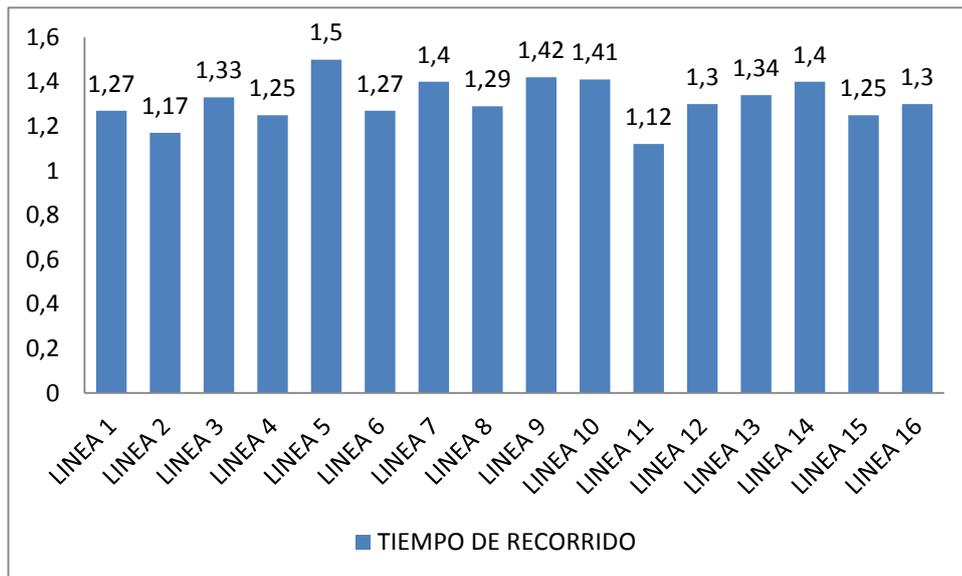
Podemos observar que dentro de las cooperativas y compañías legalmente constituidas la que más interviene es la cooperativa PURUHA con un 31% y la que menos interviene es la compañía URBESP.

#### 4.2.1.2.3. Datos de la organización

Dentro de esta información esta especificada a que cooperativa y compañía son cada unidad de transporte público, así como también parámetros de funcionamiento de las unidades de transporte, las cuales nos pueden permitir observar las diferentes líneas o rutas de transporte que existen dentro del transporte urbano público del cantón Riobamba, así como horarios de trabajo, tiempos de recorrido, distancia de recorridos entre otro, los cuales pueden permitir tener una perspectiva de cuál es la que más está trabajando o demorándose más como veremos a continuación.

#### Datos del funcionamiento.

Figura 20: Barras estadística de tiempo de recorrido

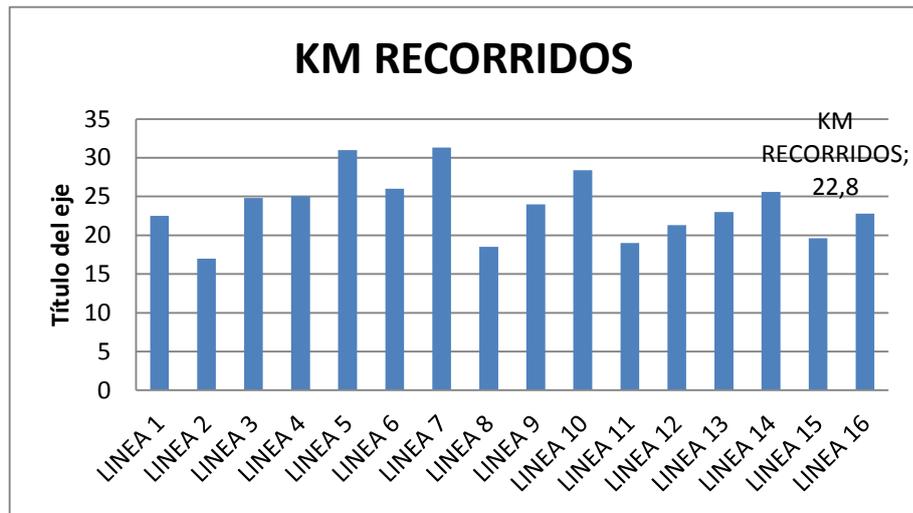


Fuente: Base de datos de John Guevara

En el cual podemos observar que la línea 5 es la que más tiempo de recorrido tiene con 1h50 y la que menos tiempo de recorrido hace es de 1h12, la cual es la línea 11

También se puede ver cuál de las líneas o rutas son las que más recorrido tienen como observamos a continuación.

Figura 21: Barra estadística de Km recorridos



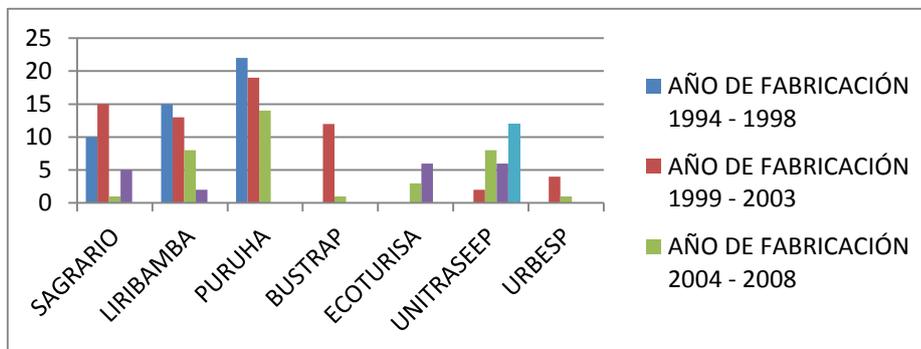
Fuente: Base de datos de John Guevara

Podremos observar que la línea 7 es la que más recorrido en Km posee con una cantidad de 31,3 Km, y también podremos conocer que la línea que menos recorrido tiene es la línea 2 con 17 Km.

#### 4.2.1.2.4. Datos del vehículo

Dentro de esta información recopilada se puede establecer para verificar o analizar diferentes características en relación a las unidades de transporte por ejemplo los años de fabricación de los buses, tipo de marcas, la capacidad de los buses, clasificarlos por su cilindraje entre otros, a continuación mostraremos por el año en que fueron fabricados.

Figura 22: Barra estadística de años de fabricación de buses

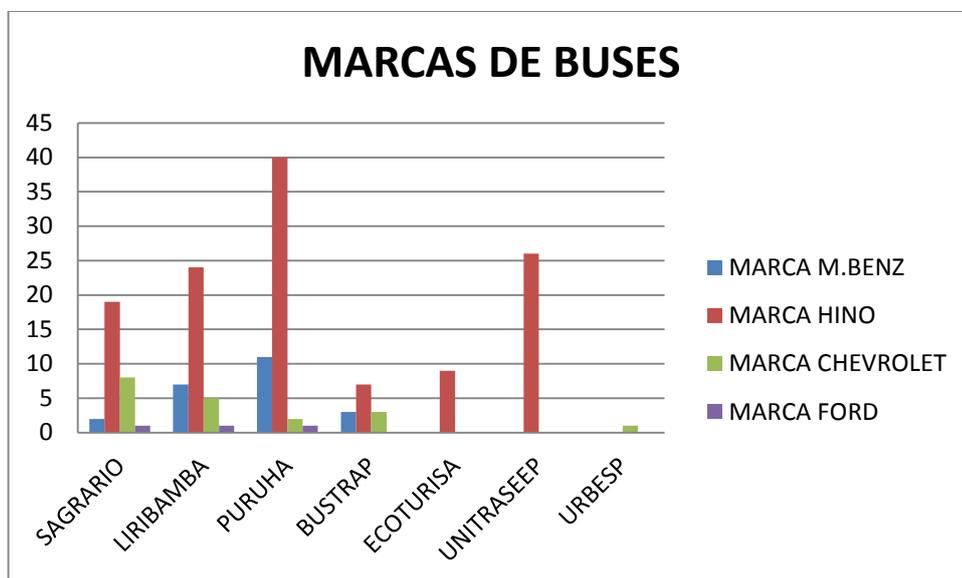


Fuente: Base de datos de John Guevara

Dentro de esta representación estadística podemos observar los años de fabrica de los buses de cada cooperativa y compañía, concluyendo que en referencia a los de base más antiguos que se establece en esta tabla las cooperativas y compañías Sagrario, Liribamba, y Puruha son las que todavía poseen unidades de mayor años de vida y que las cooperativas y compañías Bustrap, Ecoturisa, Unitraseep y Urbesp ya no poseen unidades tan antiguas en comparación a la tabla que hemos establecido.

Otros de los parámetros que podemos observar es la marca de vehículos de transporte urbano que más interviene en el cantón Riobamba.

Figura 23: Barra estadística de marcas de buses

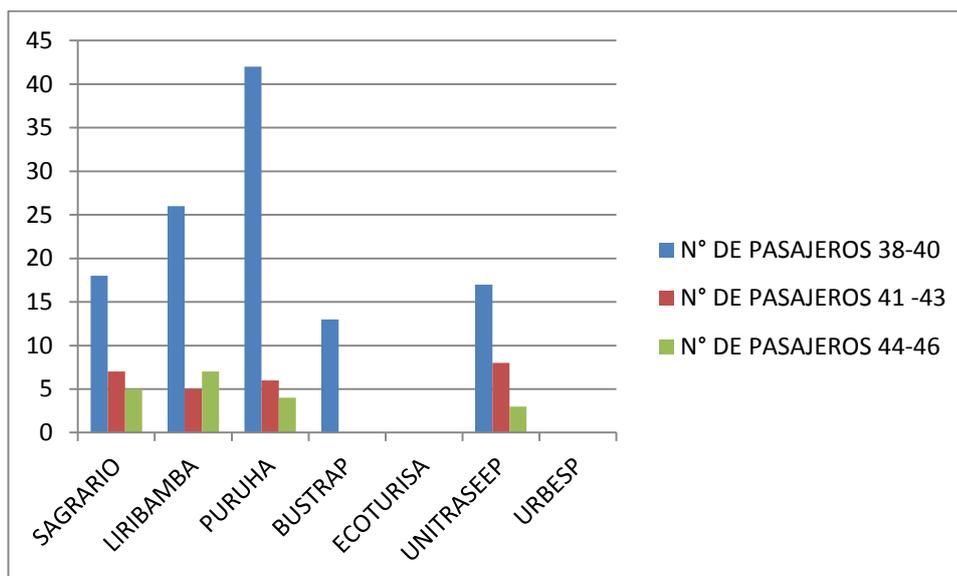


Fuente: Base de datos de John Guevara

Podremos concluir que la marca de vehículo que más incide dentro de todos los buses de transporte urbano en la ciudad de Riobamba es la marca HINO, y la que menos interviene es la FORD.

También se puede establecer una comparación por medio de la capacidad del bus de cada compañía y cooperativa.

Figura 24: Barra estadística de número de capacidad de pasajeros de los buses



Fuente: Base de datos de John Guevara

Podemos concluir que entre todas las unidades de transporte urbano que se encuentran trabajando en el cantón Riobamba los buses con capacidad de 38 a 40 pasajeros son las que más se encuentran trabajando y que los buses con mayor capacidad de 44 a 46 pasajeros son los que menos se encuentran dentro de todas las unidades de transporte que se encuentran trabajando.

#### 4.2.1.2.5. Tablas de funcionamiento de trabajo

Dentro de estas tablas se estableció la recopilación de información que nos permita conocer el actual funcionamiento del transporte público del cantón Riobamba.

El plan de trabajo del transporte público urbano del cantón Riobamba se establece en un cronograma de 40 días en los cuales las rutas o líneas de transporte rotan en este periodo de tiempo, para poder establecer como trabajan en forma rotativa se mostrara un ejemplo de un día, de cómo está establecido el cuadro de trabajo.

Se tomara como ejemplo a la cooperativa Sagrario la cual está identificada con el color rojo y la letra que la identifica es la "S"; esta cooperativa costa de 31 unidades las cuales en base al cronograma de trabajo que se encuentra en el anexo 1 muestra lo siguiente.

Figura 25: Cuadro de trabajo rotativo

DIA	24 DE MAYO BELLAVISTA	SANTA ANA	EL CARMEN BELLAVISTA	LICAN CAMAL	CORONA REAL CAMAL	MIRAFLORES CAMAL	INMACULADA SANTA ANITA	YARUQUIE S UNACH	PINOS MIRAFLORES	PINOS SAN ANTONIO	PRIMAVERA PUCARA	GERARDO BATAN	DURAN 24 DE MAYO	24 DE MAYO	INST. GRABAY EL PINAR
1	P7 B5 P8 B4 P8 B4 L8				L8	L8	L14	U10 E4 S11	S10	S10		U9 E3 P15	P15		U8 E2
2	P8 B4 P7 B5 P8 B4 L8				L8	L8	L14	U10 E4 P12	U8 E2 P10			U9 E3 S15	S15		P7 L3
3	P8 B4 P8 B4 P7 B5 L8				L8	L8	L14	U10 E4 P12	U8 E2 P10			U9 E3 S15	S15		P7 L3
4	P7 B5 P8 B4 P8 B4 L8				L8	L8	L14	U10 E4 P12	U8 E2 P10			U9 E3 S15	S15		P7 L3
5	P8 B4 P7 B5 P8 B4 L8				L8	L8	L14	U11 E3 P12	U7 E3 P10			U9 E3 S15	S15		P7 L3
6	P8 B4 P8 B4 P7 B5 L8				L8	L8	L14	U11 E3 P12	U7 E3 P10			U9 E3 S15	S15		P10
7	P8 B4 P8 B4 P8 B4 L8				L8	L8	L14	U11 E3 P12	U7 E3 P10			U9 E3 S15	S15		P10

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tomaremos como referencia los primeros 7 días trabajara, en la cual el primer día trabajara con 11 buses en la línea 9 que es pinos - Miraflores, además de trabajar con 10 buses en la línea 10 y con 10 buses en la línea 11; en el día 2 trabajara con 15 buses en la línea duran-24 de mayo que corresponde a la línea 13, y con 15 buses en la línea 14 que es de la 24 de mayo. El cuadro de trabajo rotativo se encuentra detallado en el anexo 1.

### Tabla de periodo de trabajo y descanso

Se realizó en base a la tabla de trabajo rotativo un cuadro de trabajo y descanso con la finalidad de conocer dentro del funcionamiento de este medio de transporte público urbano, cuales son las unidades de transporte que trabajan y cuantas descansan.

Tomaremos como ejemplo los tres primeros días para dar a conocer cuántos buses trabajan dentro del cronograma de trabajo rotativo y cuantos descansan de cada cooperativa.

**Tabla 7:** Tabla de buses que trabajan y descansan

		PURUHA	LIRIBAMBA	SAGRARIO	UNITRASEEP	BUSTRAP	ECOTURISA
1	FLOTA POR DÍA	53	38	31	27	13	9
	DESCANSO	3	3	0	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
2	FLOTA POR DÍA	52	41	30	27	13	9
	DESCANSO	4	0	1	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Como podemos observar en el cuadro de arriba el primer día 53 buses de la Puruha trabajan y 3 de la misma cooperativa descansan hay que tomar en cuenta que esta cooperativa posee 56 buses.

Otro ejemplo podemos observar que en el primer día la compañía Bustrap trabaja 13 buses y no descansa ninguna unidad de transporte ya que esta cooperativa posee solo 13 unidades dentro de la misma.

El cuadro de unidades que trabajan y descansan está en el anexo 2

#### **4.2.1.2.6. Permisos de operación y legalidades.**

Las cooperativas y compañías que trabajan en el sector urbano de transporte público de la ciudad de Riobamba en la actualidad son 7 las cuales cada una de estas se ha ido constituyendo legalmente hasta poder encontrarse en la actualidad ejerciendo este trabajo y estas son:

##### **Cooperativa de transporte público de servicio urbano EL SAGRARIO**

La cooperativa de transporte público de servicio urbano EL SAGRARIO domiciliada en la parroquia Lizarzaburu, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Esta cooperativa fue inscrito en el Registro general de cooperativas con el número de orden 3553 de 8 de febrero de 1983

En la actualidad se encuentra treinta y un cupos (31), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba de los treinta y un cupos que posee esta operadora.

##### **Cooperativa de transporte público de servicio urbano LIRIBAMBA,**

La Cooperativa de transporte público de servicio urbano LIRIBAMBA, domiciliada en la parroquia Lizarzaburu del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Esta cooperativa fue inscrita en el Registro general de cooperativas con el número de orden 1203, de 8 de Diciembre de 1951;

Que cumpliendo con los requisitos legales de Constitución Jurídica, se le otorgó el Permiso de operación N° 008-RPO-06-90, de 21 de Junio de 1990.

En la actualidad se encuentra cuarenta cupos (40), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba de los cuarenta y uno, (41) que posee esta operadora.

#### **Cooperativa de transporte público de servicio urbano PURUHA,**

La Cooperativa de transporte público de servicio urbano PURUHA, domiciliada en la parroquia Velasco del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Esta cooperativa fue inscrita en el Registro general de cooperativas con el número de orden 230, de 29 de Marzo de 1968;

Que cumpliendo con los requisitos legales de Constitución Jurídica, se le otorgó el Permiso de operación concedido mediante resolución N° 245, de 22 de marzo de 1984.

En la actualidad se encuentra cincuenta y cinco cupos (55), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba de los cincuenta y seis, (56) que posee esta operadora.

#### **Compañía de transporte público de servicio urbano BUSTRAP S.A.**

La Compañía de transporte público de servicio urbano BUSTRAP S.A., domiciliada en la parroquia Maldonado, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Esta compañía fue inscrita en el Registro mercantil con el número de orden 114 de 18 de mayo de 1998.

Que cumpliendo con los requisitos legales de Constitución Jurídica, se le otorgó el Permiso de operación concedido mediante resolución N°001-po-06-98, de 25 de mayo de 1998.

En la actualidad se encuentra trece cupos (13), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba.

### **Compañía de transporte público de servicio urbano UNITRASEEP.**

La Compañía de transporte público de servicio urbano UNITRASEEP., domiciliada en la parroquia Velasco, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

La Compañía obtuvo el permiso de operación mediante una acta de resolución de 14 de diciembre de 1999, de la segunda sala del tribunal constitucional, por la que se dispone se expida una nueva resolución motivada en la que respetando las garantías constitucionales del debido proceso y previo el cumplimiento de las formalidades y requisitos señalados en la ley de tránsito de operación a la compañía UNITRASEEP S.A., la misma que no puede quedar en indefensión constitucional.

En la actualidad se encuentra veinte y ocho cupos (28), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba.

### **Compañía de transporte público de servicio urbano ECOTURISA S.A.**

La Compañía de transporte público de servicio urbano ECOTURISA S.A., domiciliada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Que la Primera Sala del Tribunal Constitucional , en segunda y definitiva instancia, resuelve favorablemente el amparo constitucional presentado por esta organización de transporte, el que una vez conocido por el Juez que sustento la causa, se ha dispuesto el otorgamiento del correspondiente permiso de operación, a favor de la compañía de transportes ECOTURISA CIA. LTDA., mediante oficio N° 405 JQCR, de 19 de noviembre de 2002.

En la actualidad se encuentra nueve cupos (9), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba. De los once (11) que posee esta operadora de transporte.

### **Compañía de transporte público de servicio urbano URBESP LTDA.**

La Compañía de transporte público de servicio urbano URBESP LTDA..., domiciliada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Esta compañía fue inscrita en el Registro mercantil con el número 338, anotado bajo el número 6794 del repertorio, del registro de la propiedad del cantón Riobamba.

Que cumpliendo con los requisitos legales, se le otorgó el Permiso de operación concedido mediante informe N° 001-CAJ-2003- CNTTT, de 7 de enero del 2003.

En la actualidad esta compañía se encuentra con nueve (9) accionistas y seis cupos (6), legalmente autorizados a laborar dentro del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba.

En la actualidad los permisos de operación, son dados por la DIRECCIÓN DE MÓVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE DEL GADM DEL CANTÓN RIOBAMBA; podremos observar un ejemplo de este permiso en el anexo 3

#### **4.2.1.2.7. En el funcionamiento del transporte público se analizará**

##### **Descripción de las rutas.**

En las tablas que a continuación se muestran esta la especificación de cada Línea o ruta de bus urbano que actualmente se encuentran transitando, en los cuales también estableceremos, los tiempo de recorrido, la distancia en kilómetros, y el recorrido que realizan al ejecutar el servicio de transporte urbano, estos datos se verifico mediante una aplicación llamada grabador de vías y verificación en el campo de estudio.

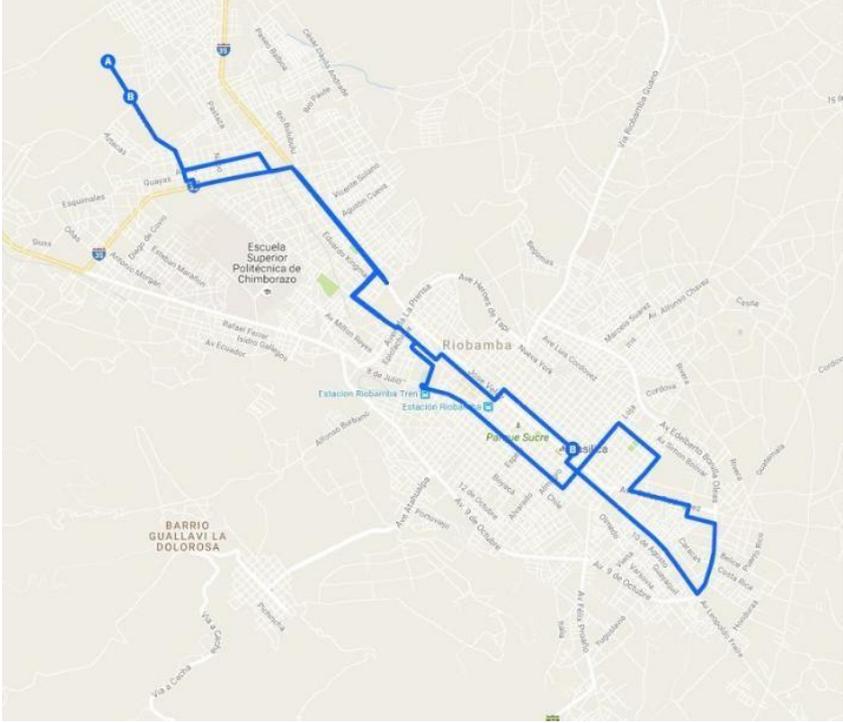
Tabla 8: Recorrido Línea 1: Santa Ana – Bellavista

<b>Línea 1: Santa Ana – Bellavista</b>	
<b>Distancia:</b>	22,5 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h27 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Barrio Santa Ana - Panamericana Norte - Lizarzaburu - Av. Saint Amand Montrod - Av. Canónigo Ramos - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - México - La Paz - Av. Celso Augusto Rodríguez - Bolívar Bonilla - La Habana - Av. Edelberto Bonilla - Av. Leopoldo Freire - Primera Constituyente - Almagro - Orozco - Carabobo - Primera Constituyente - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. Canónigo Ramos - Av. Saint Amand Montrod - Av. Lizarzaburu – Panamericana Norte - Barrio Santa Ana.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

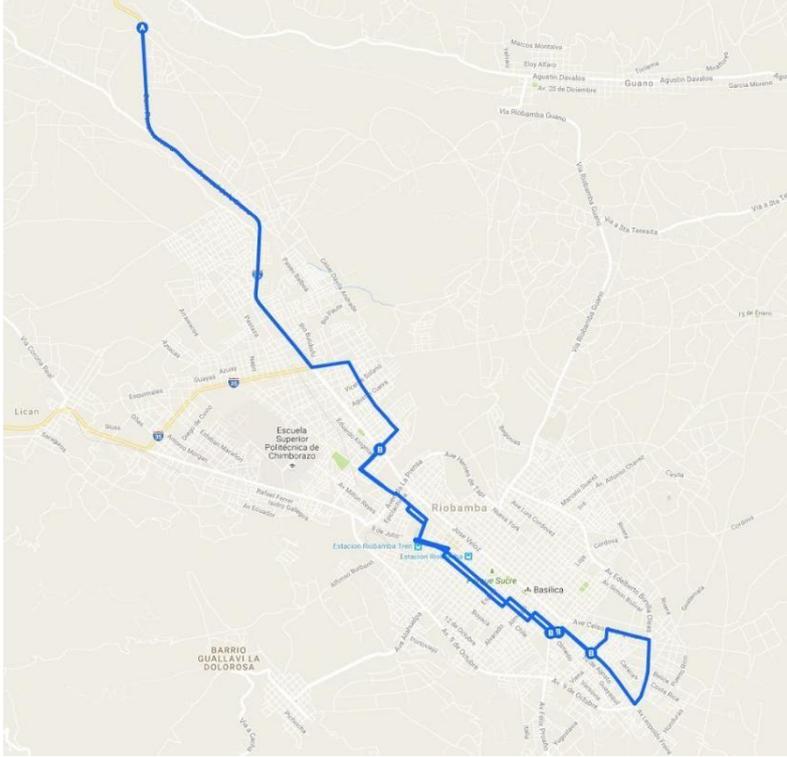
Tabla 9: Línea 2: 24 de Mayo - Bellavista

<b>Línea 2: 24 de Mayo – Bellavista</b>	
	
<b>Distancia:</b>	17 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h17 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Cooperativa de la vivienda 24 de Mayo - Arrawacos - Manabí - Araucanos - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Av. Lizarzaburu - Av. Saint Amand Montrod - Av. Canónigo Ramos - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - México - La Paz Av. Celso Augusto Rodríguez - Bolívar Bonilla – La Habana- Av. Edelberto Bonilla - Av. Leopoldo Freire Primera Constituyente - Almagro - Orozco – Carabobo - Primera Constituyente - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Canónigo Ramos - Av. Saint Amand Montrod - Av. Lizarzaburu - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Atabasco - Azuay - Arawacos - Cooperativa de la Vivienda 24 de Mayo</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

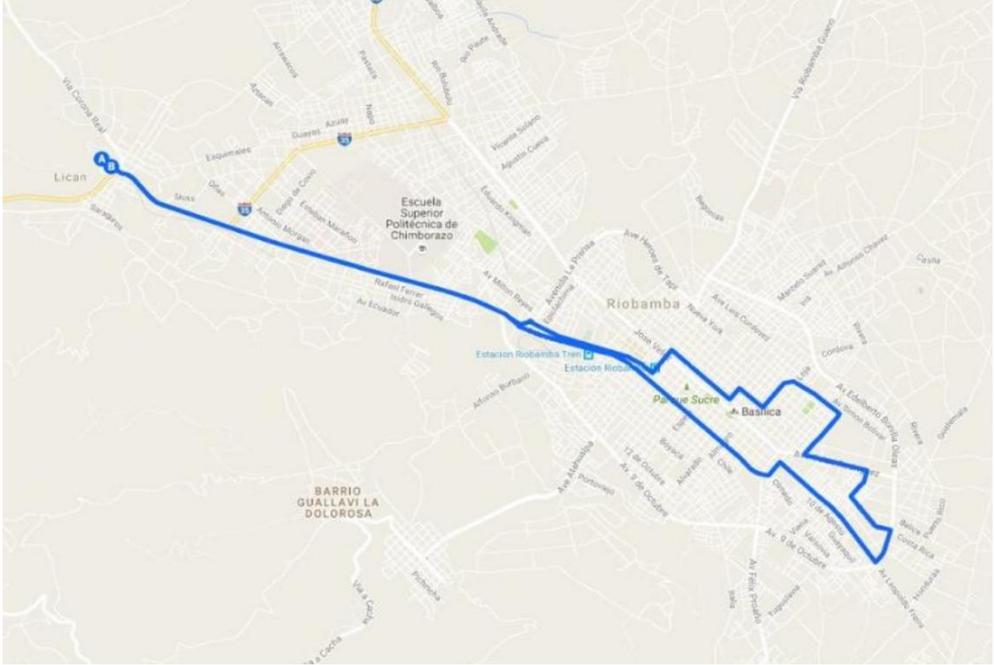
Tabla 10: Línea 3: El Carmen - Santa Ana – El Camal

<b>Línea 3: Santa Ana - El Camal</b>	
	
<b>Distancia:</b>	24,8 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h33min
<b>Recorrido:</b>	<p><b>RECORRIDO:</b> Santa Ana - FAPANI - Panamericana Norte - Av. Lizarzaburu - Av. Monseñor Leónidas Proaño – Ricardo Descalzi - Av. Saint Amand Montrod - Av. Canónigo Ramos - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - 10 de Agosto - Av. Eloy Alfaro - Av. Leopoldo Freire - Quito - Av. Celso Augusto Rodríguez - Av. Edelberto Bonilla - Av. Leopoldo Freire - Av. Eloy Alfaro - Guayaquil - Juan de Velasco - Gaspar de Villarroel - Francia - Av. Unidad Nacional - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. Canónigo Ramos - Av. Saint Amand Montrod – Ricardo Descalzi - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Panamericana Norte - Barrio Santa Ana</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

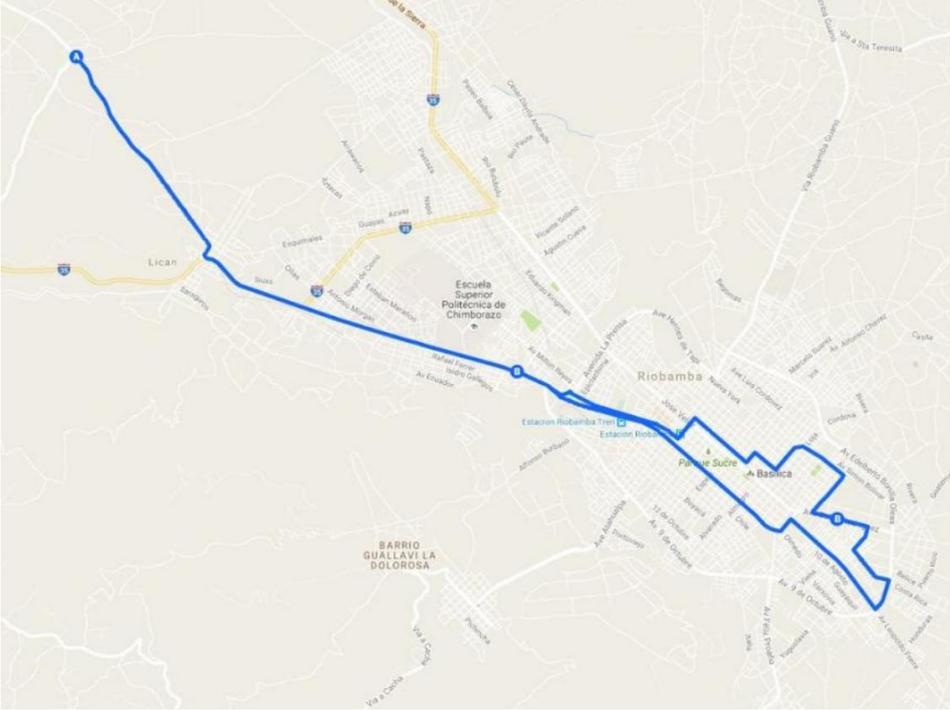
Tabla 11: Línea 4: Licán – Bellavista – El Camal

<b>Línea 4: Licán – Bellavista</b>	
	
<b>Distancia:</b>	25 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h25 min
<b>Recorrido:</b>	<p><b>RECORRIDO:</b> Estacionamiento: Plazoleta de Licán - Panamericana Sur - Av. Pedro Vicente Maldonado - 8 de Julio - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Av. Eloy Alfaro - Av. Leopoldo Freire - Av. Edelberto Bonilla - Caracas - Bolívar Bonilla - Av. Celso Augusto Rodríguez - La Paz - Pedro Bidón Pineda - La trinidad - Morona - Junín - Velasco - Orozco - Carabobo - Av. Unidad Nacional - Av. Pedro Vicente Maldonado - Panamericana Sur - Plazoleta de Licán.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

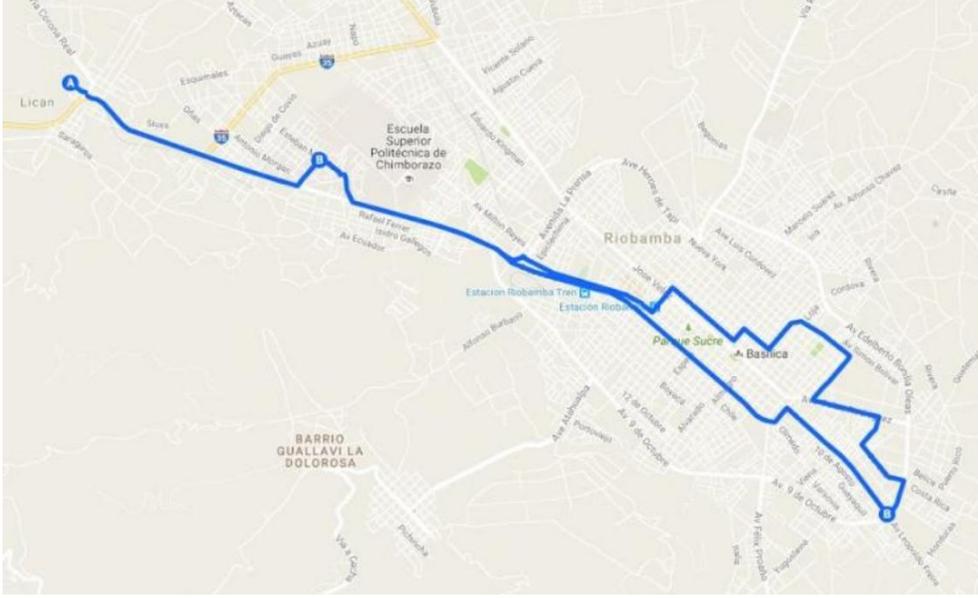
Tabla 12: Línea 5: Corona Real – Bellavista

<b>Línea 5: Corona Real – Bellavista</b>	
	
<b>Distancia:</b>	31 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h50 min
<b>Recorrido:</b>	<p><b>RECORRIDO:</b> Plazoleta de Corona Real - Camino a Cundwana - Panamericana Sur - Av. Pedro Vicente Maldonado - 8 de Julio - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Av. Eloy Alfaro - Av. Leopoldo Freire - Av. Edelberto Bonilla - Caracas - Bolívar Bonilla - Av. Celso Augusto Rodríguez - La Paz - Pedro Bidón Pineda - La trinidad - Morona - Junín - Velasco - Orozco - Carabobo - Av. Unidad Nacional - Av. Pedro Vicente Maldonado - Panamericana Sur - Camino a Cundwana - Plazoleta de Corona Real.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 13: Línea 6: Miraflores – Bellavista

<b>Línea 6: San pedro de Macají – Bellavista</b>	
	
<b>Distancia:</b>	26 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h27 min
<b>Recorrido:</b>	<p><b>RECORRIDO:</b> Plazoleta de Licán - Panamericana Sur - José de Araujo - Cooperativa de la Vivienda La Colina - Esteban Marañón - Juan Machado de Chávez - Juan Bautista Aguirre - José de Peralta - Av. Pedro Vicente Maldonado - 8 de Julio - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Av. Eloy Alfaro - Av. Leopoldo Freire - Av. Edelberto Bonilla - Caracas - Bolívar Bonilla - Av. Celso Augusto Rodríguez - La Paz - Pedro Bidón Pineda - La trinidad - Morona - Junín - Velasco - Orozco - Carabobo - Av. Unidad Nacional - Av. Pedro Vicente Maldonado - José de Peralta - Juan Bautista Aguirre - Juan Machado Chávez - Esteban Marañón - Cooperativa de la Vivienda La Colina - José de Araujo - Panamericana Sur - Plazoleta de Licán</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 14: Línea 7: Barrio Inmaculada – El Rosal

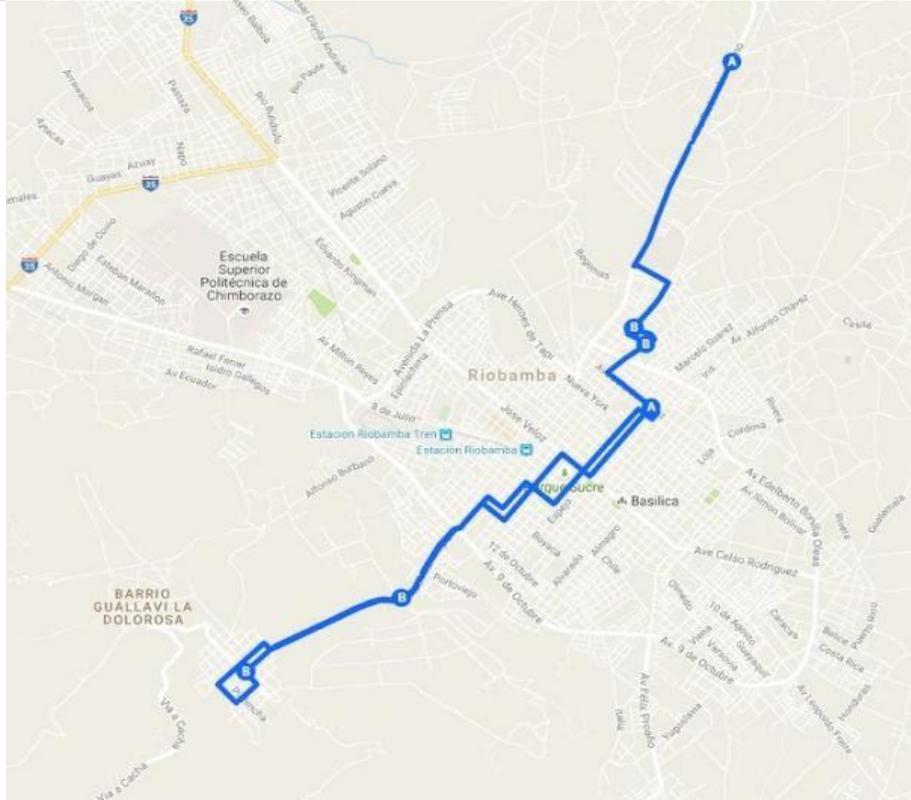
<b>Línea 7: Inmaculada – Ciudadela la Cerámica</b>	
	
<b>Distancia:</b>	31,3 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h40 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Barrio La Inmaculada - Av. Leopoldo Freire - Av. Edelberto Bonilla - Av. Celso Augusto Rodríguez - Puruhá - Guayaquil - Velasco - Colombia - Francia - Av. Unidad Nacional - Av. La Prensa - Av. Canónigo Ramos - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Panamericana Norte - Barrio El Rosal - Barrio El Carmen</p> <p><b>Retorno:</b> Barrio El Carmen - Barrio El Rosal - Panamericana Norte - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Av. Canónigo Ramos - Av. La Prensa - Av. Manuel Elicio Flor - Autachi - Veloz - Espejo - Argentinos - 5 de Junio - Veloz - Av. Celso Augusto Rodríguez - Av. Edelberto Bonilla - Av. Leopoldo Freire - Barrio La Inmaculada.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 15: Línea 8: Yaruquies – Las Abras

**Línea 8: Yaruquies – Ciudadela 11 de Noviembre**



<b>Distancia:</b>	18,5 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h29 min
<b>Recorrido:</b>	Estacionamiento: Parque de Yaruquies- Av. Atahualpa- Carabobo- Carondelet- Rocafuerte- García Moreno- Veloz- Espejo- Av. Cordovez- Rocafuerte- Av. 21 de Abril- Galo Plaza- Jaime Roldos Aguilera- Instituto Carlos Garbay- Victor Emilio Estrada- UNACH- vía a Guano- Las Abras. <b>Retorno:</b> Las Abras- UNACH- Victor Emilio Estrada- Jaime Roldos Aguilera- Jerónimo Carrión- Av. 21 de Abril- Rocafuerte- Av. Cordovez- 5 de Junio- Luz Elisa Borja- Colon- Villarroel- Pichincha- Boyacá- Carabobo- Av. Atahualpa- General Pedro Duchí- Fray Astudillo- 24 de Mayo- Pedro Vicente Maldonado- Av. Colon- Parque de Yaruquies.

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 16: Línea 9: Cactus – Licán

<b>Línea 9: Cdba. Cactus – Cdba. Juan Montalvo</b>	
<b>Distancia:</b>	24 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h42 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Plaza de Licán- Panamericana Sur- Av. Maldonado- Av. 11 de Noviembre- Av. Canónigo Ramos- Av. De la Prensa- Autachi- Veloz- Colon- Barón de Carondelet- J. de Velasco- 12 de Octubre- Alvarado- 12 De octubre- Almagro- 24 de Mayo- Loja- Chile- Av. Juan Félix Proaño- Redondel de San Luis- Av. Circunvalación- Av. Leopoldo Freire- Bolívar Bonilla- Av. Celso Augusto Rodríguez- La Paz- Chimborazo- Loja- Av. Circunvalación- Barrio Perímetro de las industrias- Balcón Andino- Los Andes- Av. Circunvalación- 5 de Junio- Luz Elisa Borja- Colon- Nueva York- Uruguay- Av. Gonzalo Dávalos- Barrio Los Pinos- Escuela Primera Constituyente- Veloz- Colegio Riobamba- Canónigo Ramos- 11 de Noviembre- Av. Pedro Vicente Maldonado- Ingreso a Licán- Estacionamiento Licán.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 17: Línea 10: Pinos – San Antonio

<b>Línea 10: San Antonio – El Camal</b>	
<b>Distancia:</b>	28,4 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h41 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Langos San Miguel - Cap. Edmundo Chiriboga - Begonias - Av. Antonio José de Sucre - Av. Héroes de Tapi - Brasil - Av. Gonzalo Dávalos - Uruguay - Argentinos - 5 de Junio - Veloz - Alvarado - 10 de Agosto - Eloy Alfaro - Av. Celso Augusto Rodríguez - Av. Edelberto Bonilla Oleas - Av. Leopoldo Freire - Bucarest - Londres - Av. Félix Proaño - Chile - Valenzuela - Boyacá - Velasco - Av. Alfonso Villagómez - Espejo - Gaspar de Villaruel - Carabobo - 11 de Noviembre - Francia - Colombia - Uruguay - Av. Unidad Nacional - Av. La Prensa - Av. Gonzalo Dávalos - Brasil - Av. Héroes de Tapi - Av. Antonio José de Sucre - Redondel de la Unach - Av. Antonio José de Sucre - Begonias - Cap. Edmundo Chiriboga - Langos San Miguel</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

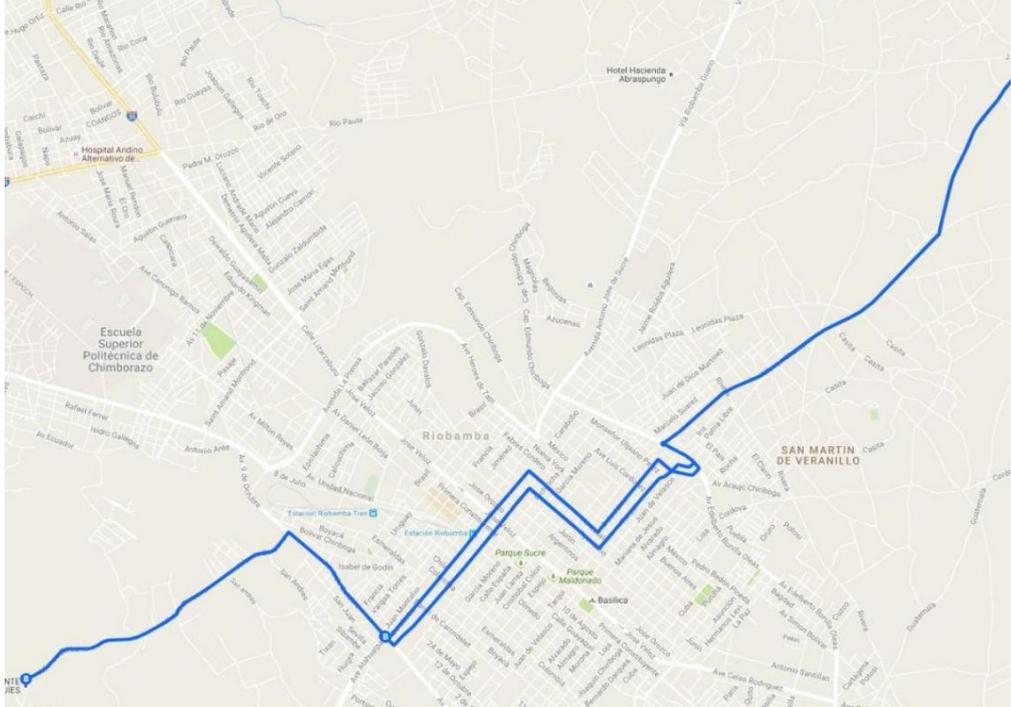
Tabla 18: Línea 11: Terminal Interprovincial – Mayorista

<b>Línea 11: primavera – Pucara</b>	
<b>Distancia:</b>	19 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h12 min
<b>Recorrido:</b>	ESTACIONAMIENTO: Av. Canónigo Ramos- Av. Daniel León Borja- Duchicela- Unidad Nacional- Chile- Espejo- Olmedo- Eloy Alfaro- Av. Leopoldo Freire- Honduras- Av. Costa Rica- 9 de Octubre- Leopoldo Freire- Eloy Alfaro- Guayaquil- Velasco- Villarroel- Uruguay- Av. Unidad Nacional- Av. La Prensa- Av. Canónigo Ramos- Terminal Intraparroquial.

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 19: Línea 12: San Gerardo – Batán

<b>Línea 12: San Gerardo – El Batán</b>	
	
<b>Distancia:</b>	21,3 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h30 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Plazoleta de San Gerardo- Vía Penipe- Av. Alfonso Chávez- Av. Edelbedrto Bonilla- Mons.A. Machado- 5 de Junio- Venezuela- Carabobo- Av. 9 de octubre- Augusto Alzamora- San José del Batan- San Vicente de Yaruquies. Retorno: San Vicente de Yaruquies- San José del Batan- Augusto Alzamora- Av. 9 de Octubre- Carabobo- 12 de Octubre- Rocafuerte- Ayacucho- Tarqui- Mons.A. Andrade- Av. Edelberto Bonilla- Av. Alfonso Chávez- vía Penipe- Plazoleta de San Gerardo.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 20: Recorrido Línea 1: Santa Ana – Bellavista

<b>Línea 13: Sixto Durán – 24 de Mayo</b>	
<b>Distancia:</b>	23 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h34 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Cdl. Sixto Durán - Londres - Av. Juan Félix Proaño - Guayaquil - Velasco - Gaspar de Villarroel - Francia - Av. Unidad Nacional - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. La Prensa - Av. Pedro Vicente Maldonado - Av. Monseñor Leónidas Proaño - UPC Av. Lizarzaburu</p> <p>Retorno: Av. Monseñor Leónidas Proaño - Av. Pedro Vicente Maldonado - Av. La Prensa - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha- Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - 10 de Agosto - Av. Eloy Alfaro - Av. Juan Félix Proaño - Londres - Cdl. Sixto Durán</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

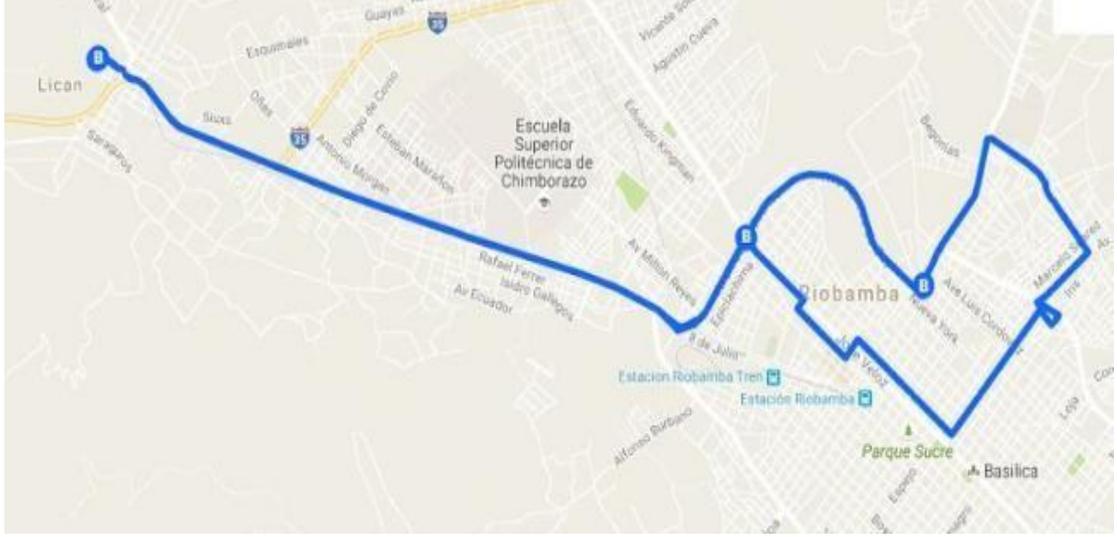
Tabla 21: Línea 14: Parque Central San Luis – 24 de Mayo

<b>Línea 14: Libertad – 24 de Mayo</b>	
<b>Distancia:</b>	25,6 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h40 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Parque Central de San Luis - Independencia- Panamericana- Av. Félix Proaño- 9 de Octubre- Valenzuela- 24 de Mayo- Loja- Guayaquil- Velasco- Villarroel- Francia- Av. Unidad Nacional- Av. Carlos Zambrano- Av. Daniel León Borja- Av. La Prensa- Av. Maldonado- Av. Monseñor Leónidas Proaño. Retorno: Av. Monseñor Leónidas Proaño- Av. Maldonado- Av. La prensa- Av. Daniel León Borja- Autachi- Reina Pacha- Av. Carlos Zambrano- Av. Unidad Nacional- Olmedo- Loja- 10 de Agosto- Av. Eloy Alfaro- Olmedo- Av. Juan Félix Proaño- Cdl. Primera Constituyente- Panamericana- Barrio La Libertad- Parque Central de San Luis.</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

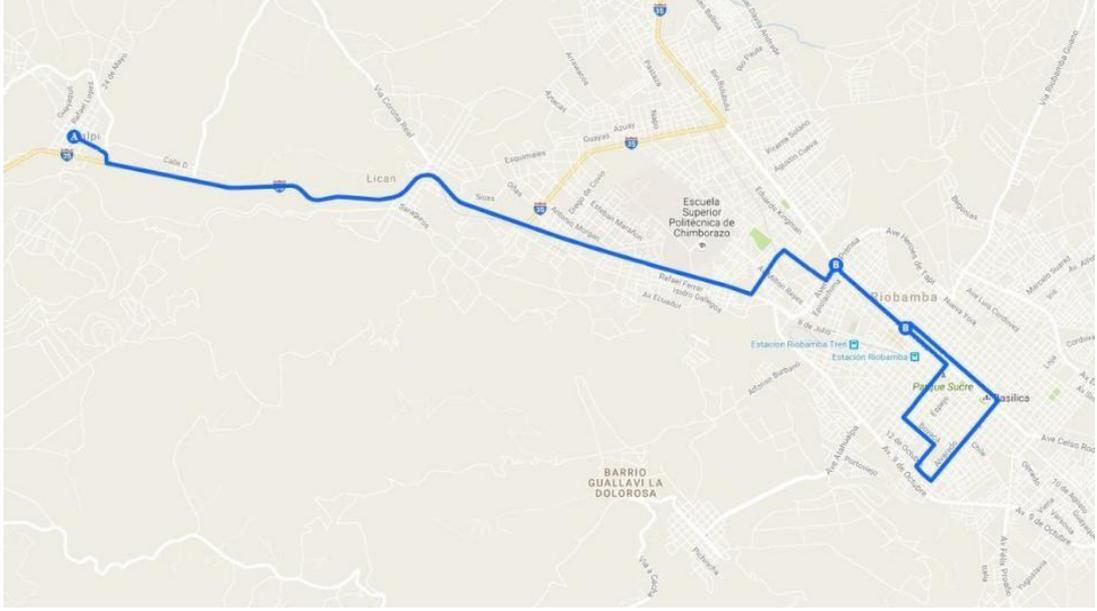
Tabla 22: Línea 15: Licán – ESPOCH – UNACH

<b>Línea 15: Carlos Garbay – El Pinar</b>	
	
<b>Distancia:</b>	19,6 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h25 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Licán (Iglesia) - Av. Pedro Vicente Maldonado - Av. La Prensa – Av. de los Héroe - Av. Antonio José de Sucre <b>Retorno:</b> Emilio Estrada - Av. Alfonso Chávez - Av. Edelberto Bonilla - Monseñor José Ignacio - 5 de Junio - Orozco - Av. Miguel Ángel León - Veloz – Av. La Prensa – Av. Pedro - Vicente Maldonado - Licán(Iglesia)</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 23: Línea 16: Calpi – La Paz

<b>Línea 16: Calpi – La Paz</b>	
	
<b>Distancia:</b>	22,8 km
<b>Tiempo de recorrido:</b>	1h30 min
<b>Recorrido:</b>	<p>Estacionamiento: Calpi - Panamericana sur - Av. Pedro Vicente Maldonado - Av. Saint Ammand Montread - Av. Canónigo Ramos - Av. La Prensa - Manuel Elisio Flor - Autachi - Veloz - España - Barón de Carondelet - Velasco - 2 de Agosto - Almagro - Orozco -Av. Miguel Ángel León -Veloz - Av. La Prensa - Av. Canónigo Ramos - Av. Saint Amman Montread - Av. Pedro Vicente Maldonado - Panamericana Sur – Calpi</p>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

Tabla 24: Cuadro general de rutas de los buses urbanos de Riobamba

<b>LÍNEA N°</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>DIST.</b>	<b>T. REC min</b>
Línea 01	Santa Ana – Bellavista	22.5	87
Línea 02	24 de Mayo – Bellavista	17.0	77
Línea 03	Santa Ana – Camal	24.8	93
Línea 04	Lican – Bellavista	25.0	85
Línea 05	Corona Real – Bellavista	31.0	110
Línea 06	San pedro de Macaji - Bellavista	26.0	87
Línea 07	Inmaculada – Ciudadela la Cerámica	31.0	100
Línea 08	Yaruquíes – Ciudadela 11 de Noviembre	18.5	89
Línea 09	Cdla. Cactus – Cdla. Juan Montalvo	24.0	102
Línea 10	San Antonio – El Camal	28.4	101
Línea 11	Primavera – Pucará	19.0	72
Línea 12	San Gerardo – Batán	21.3	90
Línea 13	Sixto Durán – 24 de Mayo	23.0	94
Línea 14	Libertad – 24 de Mayo	25.6	100
Línea 15	Carlos Garbay – El Pinar	19.6	85
Línea 16	Cálpi – La Paz	22.8	90

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara

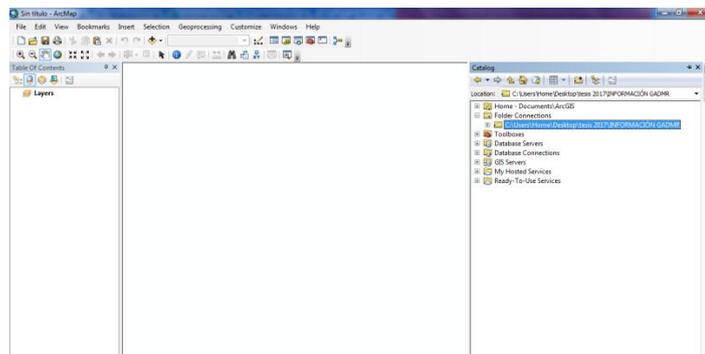
## 4.2.2. Analizar el funcionamiento del transporte público existentes para establecerlos dentro de los sistemas de información geográfica.

El primer paso para analizar el funcionamiento del transporte público mediante los sistemas de información geográfica, mediante ArcMap, en el cual iniciaremos como base obtener el mapa de Riobamba para luego establecer las rutas y demás especificaciones para el desarrollo del mismo.

### 4.2.2.1. Iniciación del proyecto en ArcMap

En primer lugar abrimos ArcMap y nos dirigimos a catálogos con el fin de conectar la carpeta la cual se encuentra toda la información que hemos realizado y recopilado.

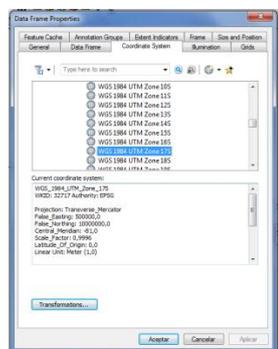
Figura 26: Pantalla de ArcMap



Fuente: Proyecto de ArcMap

Luego deberemos establecer las coordenadas en las cuales trabajaremos hay que tomar en cuenta que para el Ecuador trabajaremos en WGS 1984 UTM Zone 17S.

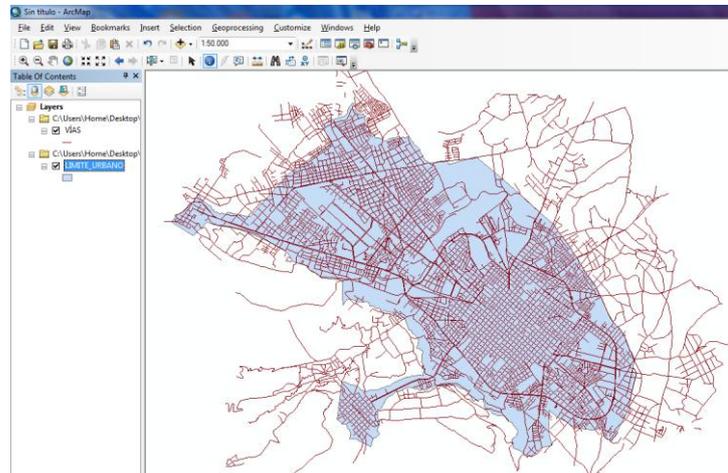
Figura 27: Configuración de coordenadas



Fuente: Proyecto de ArcMap

Estableceremos las vías que se encuentran dentro de la ciudad con su respectiva identificación, así como también establecer los límites urbanos dentro de la ciudad de Riobamba.

Figura 28: Mapa de Riobamba

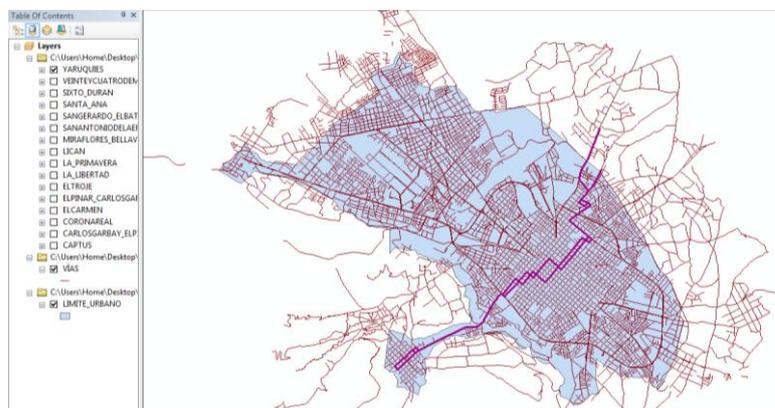


Fuente: Proyecto de ArcMap

#### 4.2.2.2. Identificación de las rutas de transporte público dentro de ArcMap

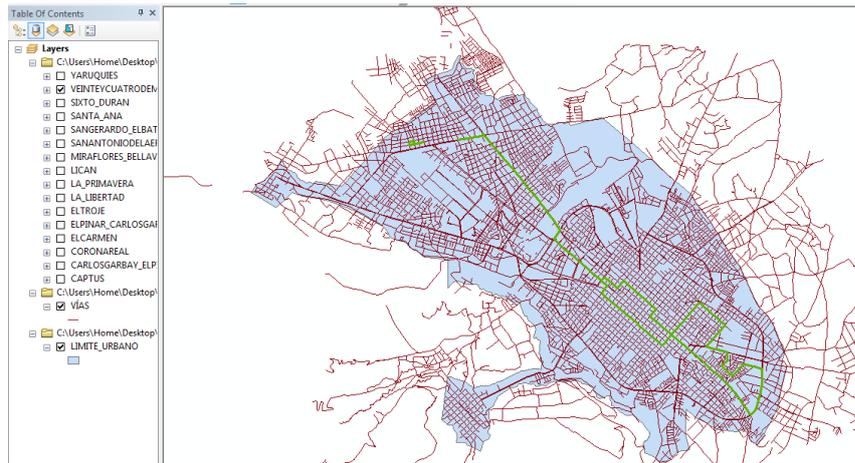
Estableceremos las 16 rutas de transporte público que funcionan dentro del cantón Riobamba este procedimiento lo realizaremos de forma individual con el fin de poder ir visualizando una a una cada ruta, así como también poderla ver en conjunto todas las rutas a la vez, para poder tener una mejor visualización de las rutas se establecerá un color diferente a cada ruta.

Figura 29: Mapa con la ruta Yaruquies



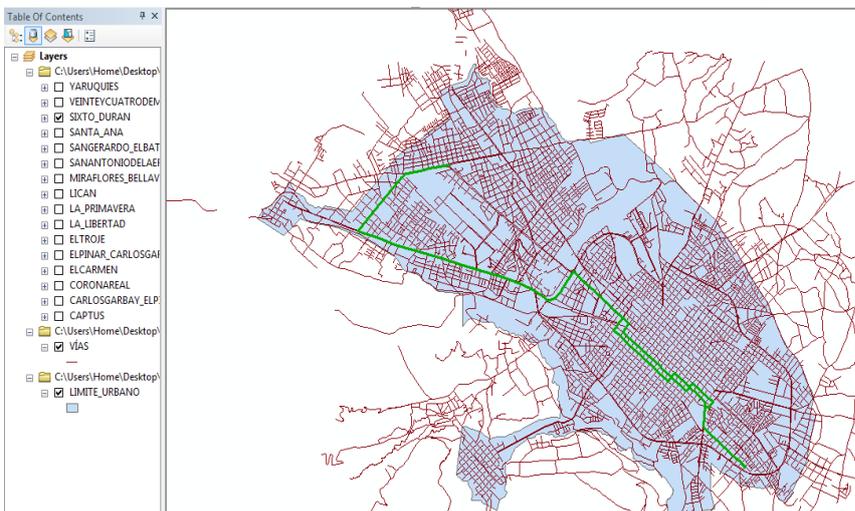
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 30: Mapa con la ruta 24 de Mayo



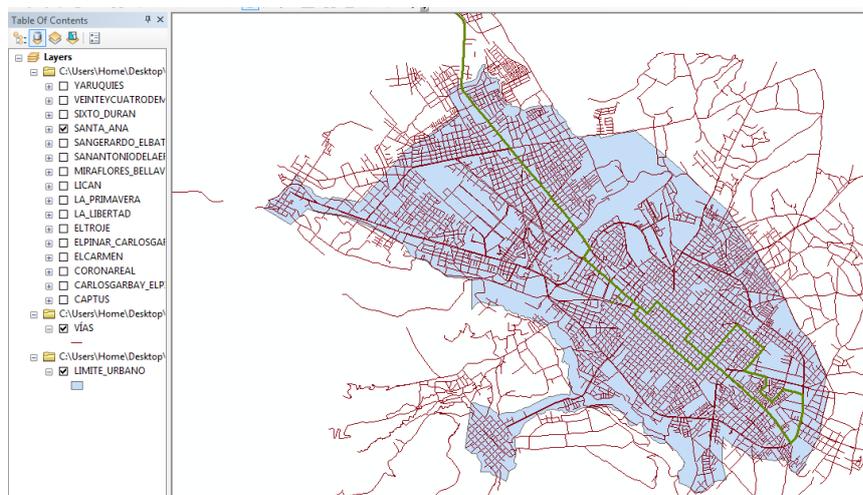
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 31: Mapa con la ruta Sixto Durán



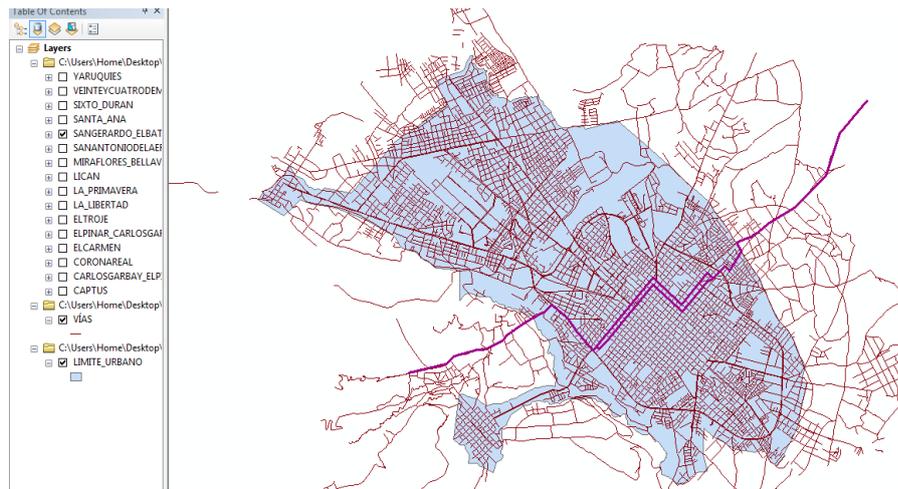
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 32: Mapa con la ruta Santa Ana



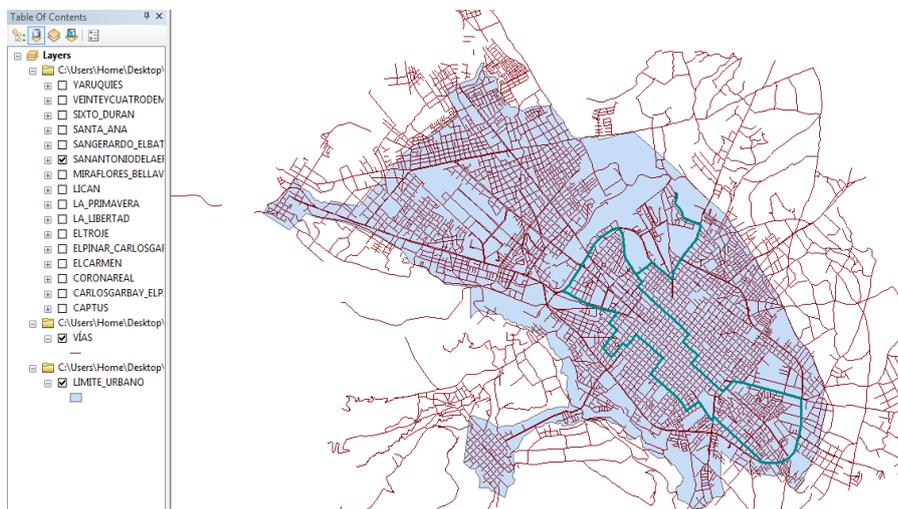
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 33: Mapa con la ruta San Gerardo



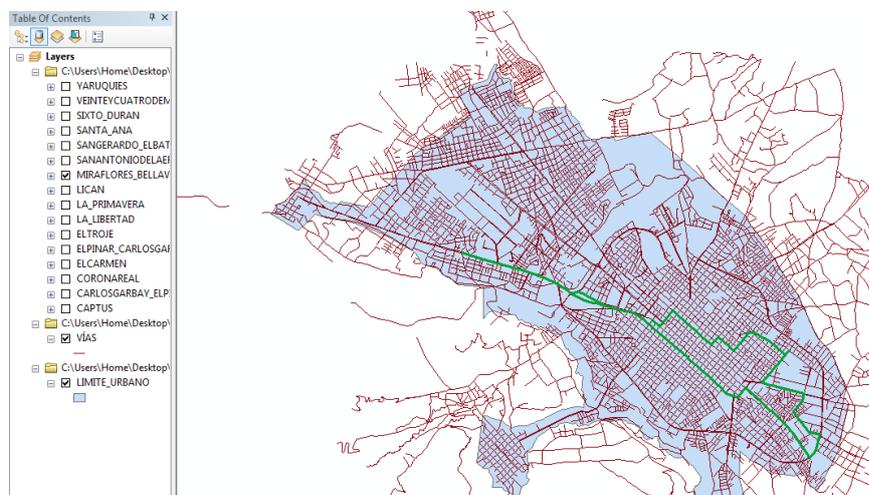
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 34: Mapa con la ruta San Antonio



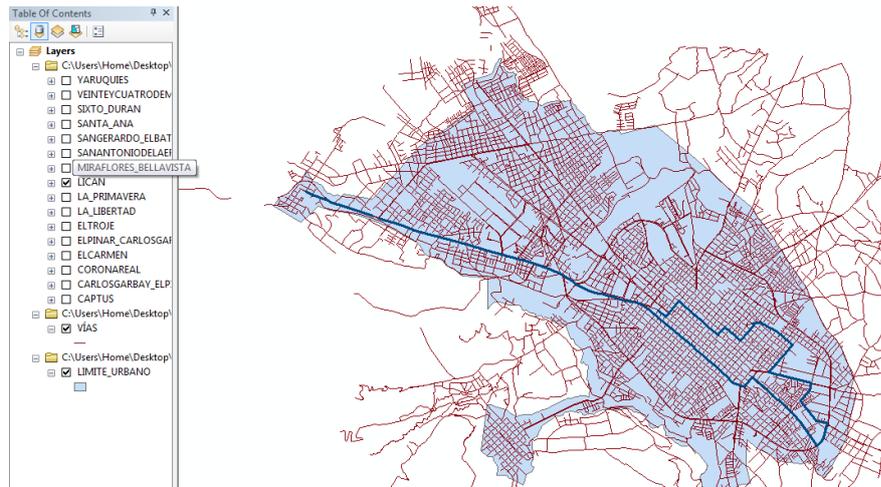
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 35: Mapa con la ruta Miraflores



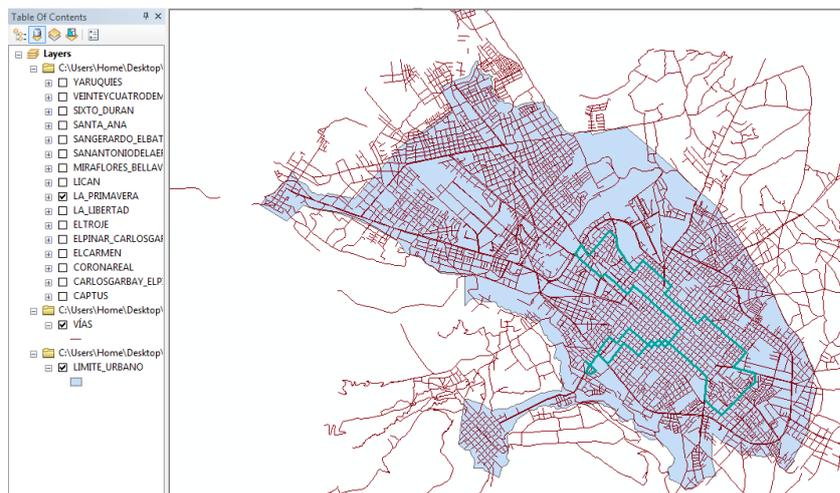
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 36: Mapa con la ruta Licán



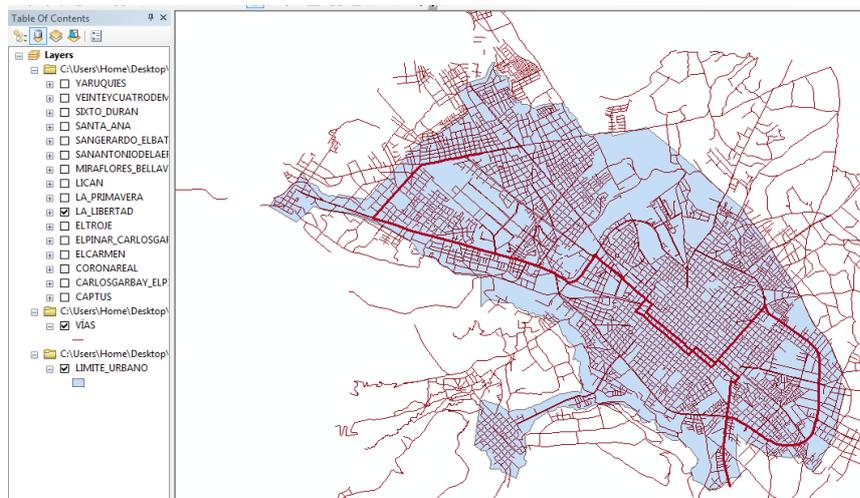
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 37: Mapa con la ruta la Primavera



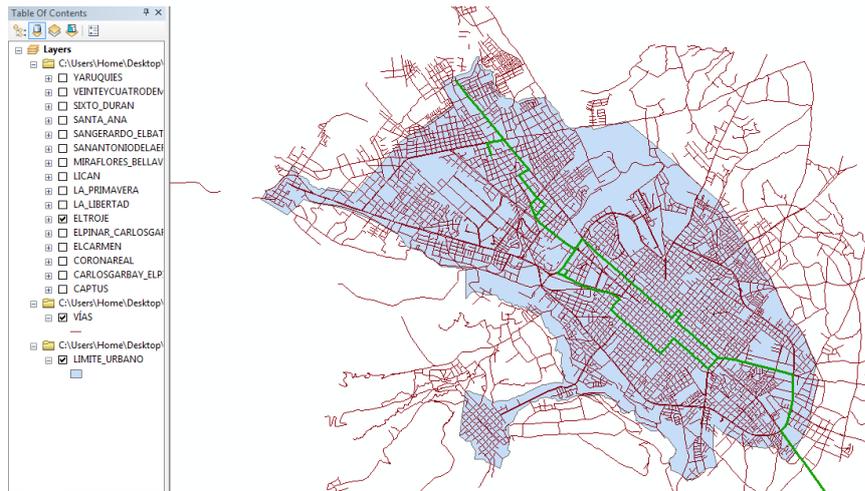
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 38: Mapa con la ruta La Libertad



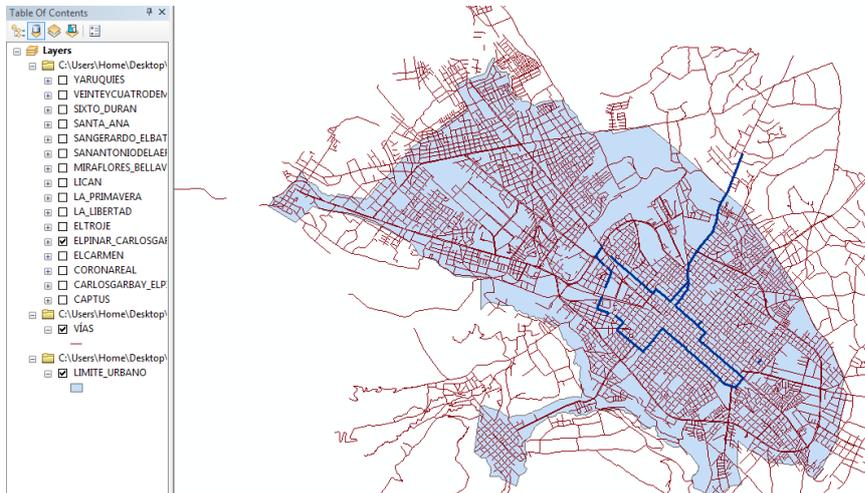
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 39: Mapa con la ruta El Troje



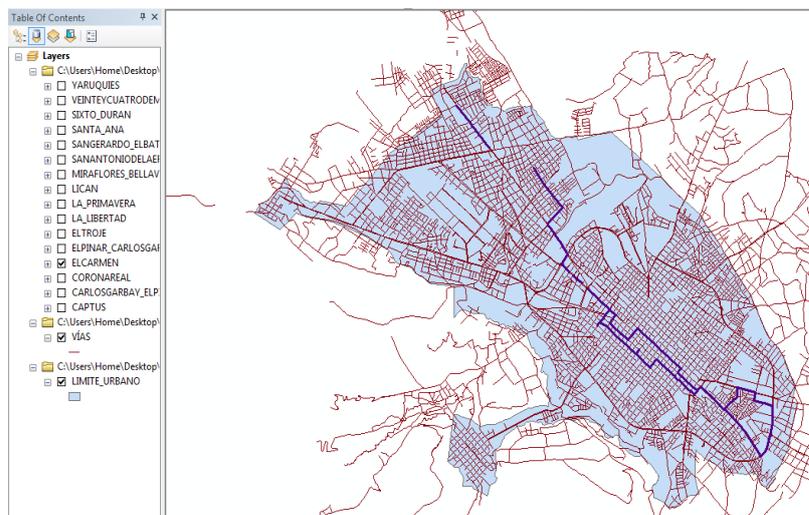
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 40: Mapa con la ruta Pinar, Carlos Garbay



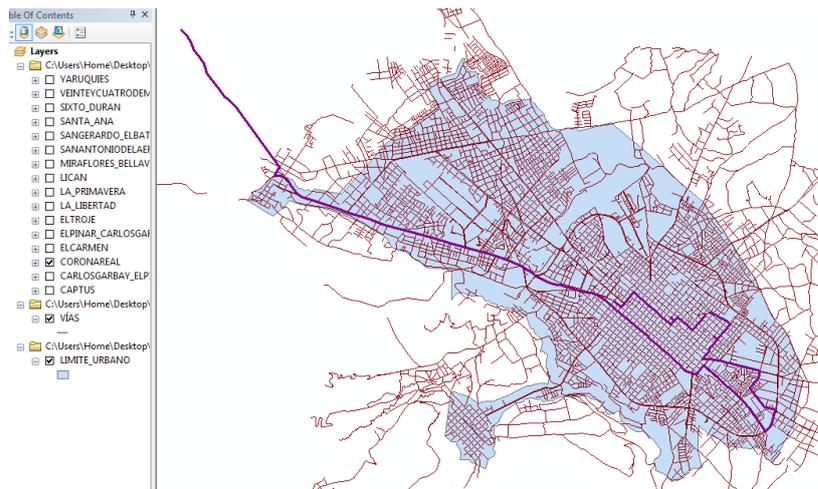
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 41: Mapa con la ruta El Carmen



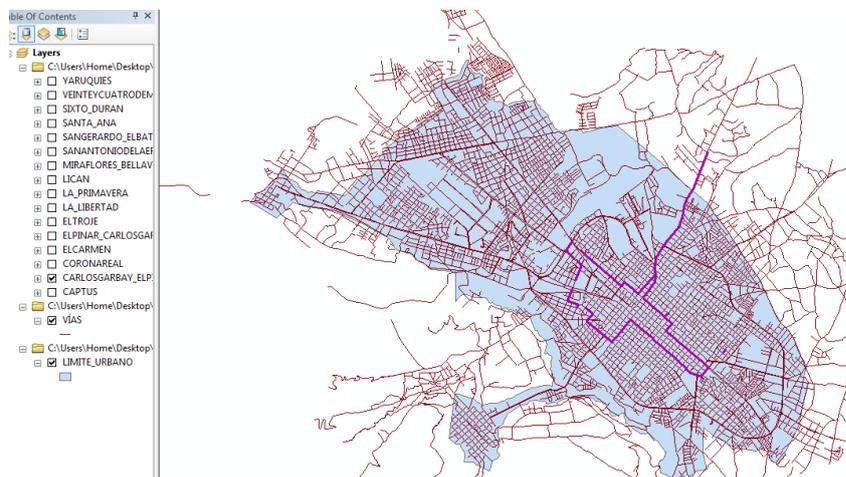
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 42: Mapa con la ruta Corona Real



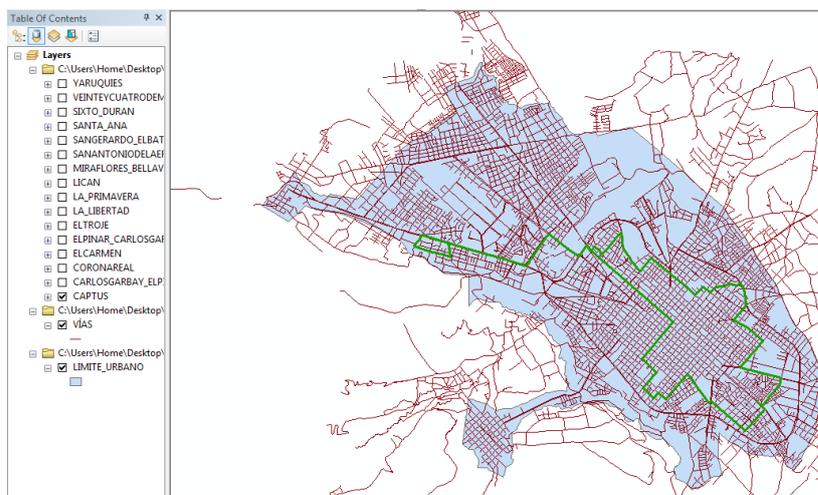
Fuente: Proyecto de ArcMap

Figura 43: Mapa con la ruta Carlos Garbay



Fuente: Proyecto de ArcMap

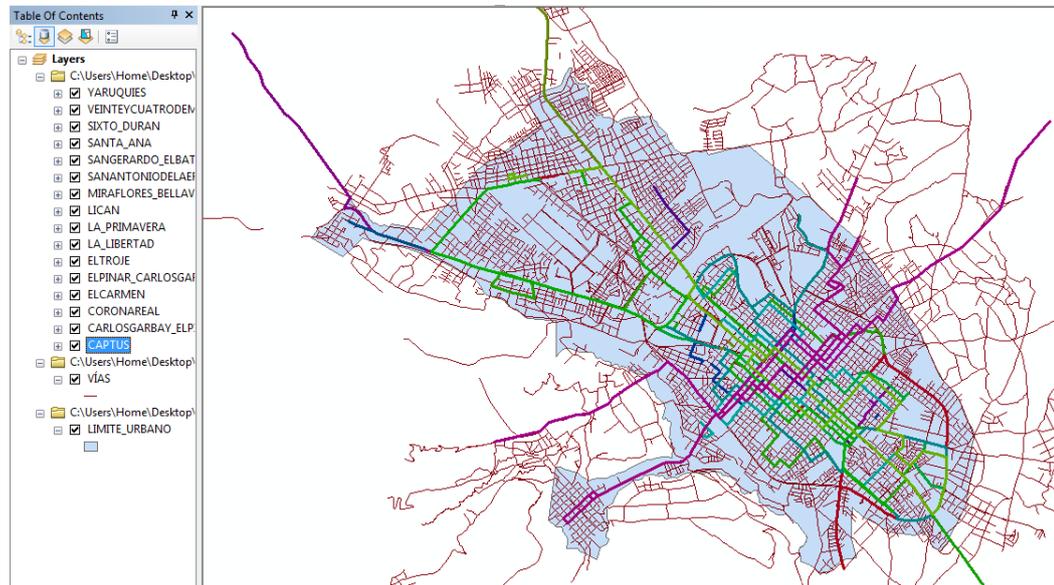
Figura 44: Mapa con la ruta Cactus



Fuente: Proyecto de ArcMap

Luego de establecer cada una de las rutas podremos observar al mismo tiempo todas las rutas o las que deseáramos analizar con tan solo seleccionar las rutas que necesitemos como se muestra a continuación.

Figura 45: Mapa con todas las rutas



Fuente: Proyecto de ArcMap

#### **4.2.2.3. Identificación de las cooperativas y compañías de buses existentes en el cantón Riobamba dentro de los sistemas de información geográfica.**

Existen 4 compañías y 3 cooperativas las cuales funcionan en un sistema rotativo en la cual intervienen 6 de las 7 compañías y cooperativas existentes. Solamente la compañía URBESP no entra al sistema rotativo y tiene su ruta propia la línea número 16 Calpi – La Paz, la misma que labora a un intervalo de 15 minutos.

Las cooperativas y compañías que se encuentran dentro del sistema rotativo son:

- Compañía BUSTRAP
- Compañía ECOTURISA S.A
- Compañía UNITRASEEP S.A-PRADO
- Cooperativa EL SAGRARIO
- Cooperativa LIRIBAMBA
- Cooperativa PURUHA

## Detalles de la flota vehicular

Tabla 25: Flota vehicular

<b>OPERADORA</b>	<b>N° DE UNIDADES</b>
COOPERATIVA EL SAGRARIO	31
COOPERATIVA LIRIBAMBA	41
COOPERATIVA PURUHA	56
COMPAÑÍA ECOTURISA	9
COMPAÑÍA BUSTRAP	13
COMPAÑÍA UNITRASEEP	28
COMPAÑÍA URBESP	5
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: base de datos de John Guevara Orozco

## Cuadro general sobre el número de unidades que trabajan al día.

Tabla 26: Número de buses para cada línea

<b>No. Línea</b>	<b>Nombre de Línea</b>	<b>No. Unidades</b>
1	Santa Ana – Bellavista	12
2	24 de Mayo - Bellavista	12
3	Santa Ana – Camal	12
4	Licán – Bellavista	8
5	Corona Real – Bellavista	8
6	San pedro de Macají - Bellavista	8
7	Inmaculada – Ciudadela la Cerámica	14
8	Yaruquies – Ciudadela 11 de Noviembre	14
9	Cdla. Cactus – Cdla. Juan Montalvo	10
10	San Antonio – El Camal	10
11	Primavera – Pucará	10
12	San Gerardo – Batán	12
13	Sixto Durán – 24 de Mayo	14
14	Libertad – 24 de Mayo	14
15	Carlos Garbay – El Pinar	14

Elaborado por: John Guevara Orozco

Fuente: Base de datos de John Guevara Orozco

### 4.2.3. Actualizar los datos de transporte público cantonal existentes mediante ArcGIS.

Para poder establecer actualización de los datos de las unidades de transporte de cada compañía y cooperativa estableceremos un modelo de formato el cual nos permitirá obtener información específica sobre cada unidad de transporte el cual se encuentra en el ANEXO 1.

#### 4.2.3.1. Datos del transporte público mediante ArcGIS.

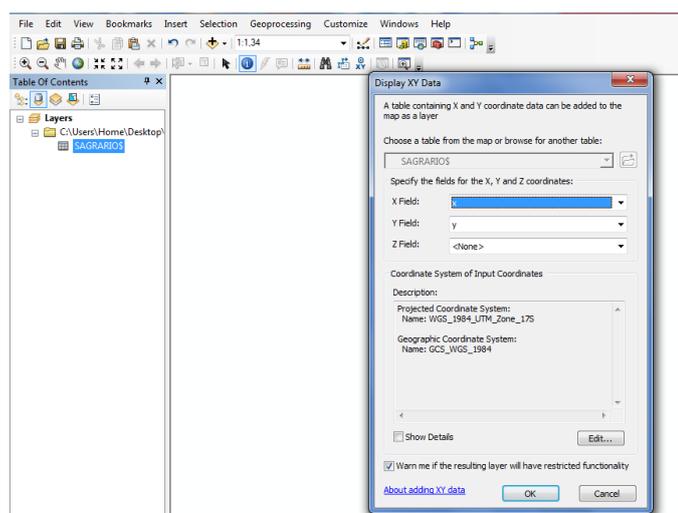
Para la actualización de estos datos, en primer lugar se deberá tener una base de datos en Excel, la cual nos permita interactuar con el programa ArcMap, para poderlo utilizar con mayor facilidad y poderlo agrupar al proyecto final.

La información será distribuida por cada cooperativa y compañía con el fin de poder identificar de forma más fácil a cada involucrado.

#### Creación de información de buses en ArcMap

En primer lugar debemos abrir nuestro proyecto en ArcMap en el cual se encuentra las rutas y demás información que desarrollamos anteriormente, una vez conectada la carpeta, nos dirigimos a File / add Data / add xy data.

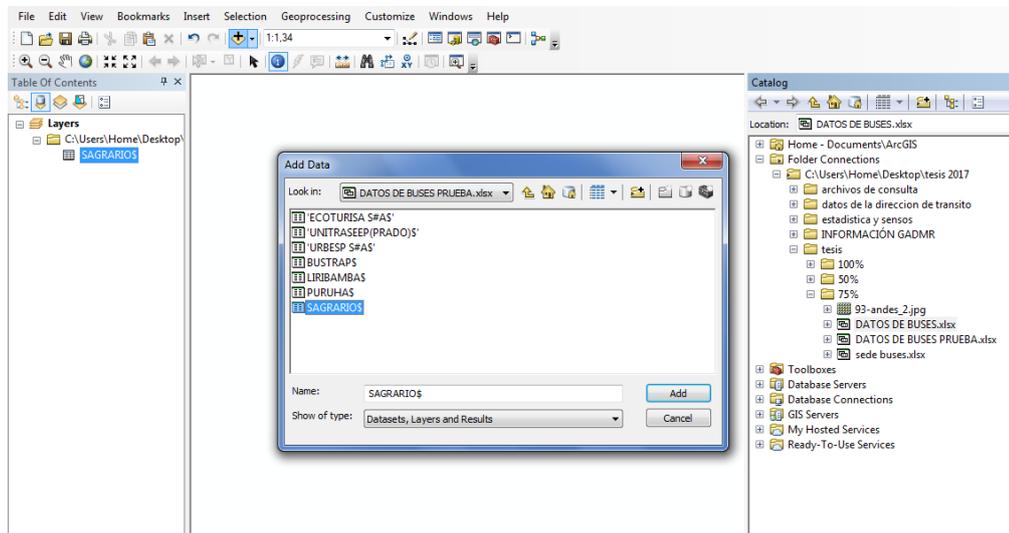
Figura 46: Ubicación de las cooperativas y compañías



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Seleccionamos el archivo de excel de las ubicaciones de las cooperativas y compañías de buses.

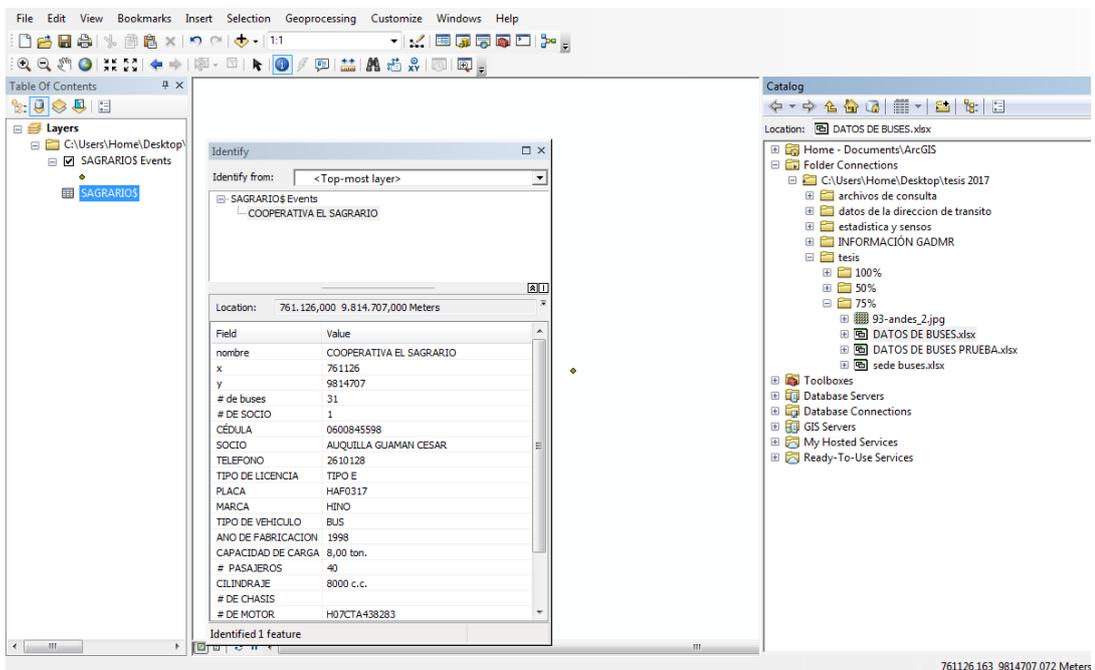
Figura 47: Ubicación en Excel de las cooperativas y compañías



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego agregar el archivo configuramos en la ubicación UTM que estamos trabajando y se podrá visualizar el punto donde esta ubicada la cooperativa o compañía.

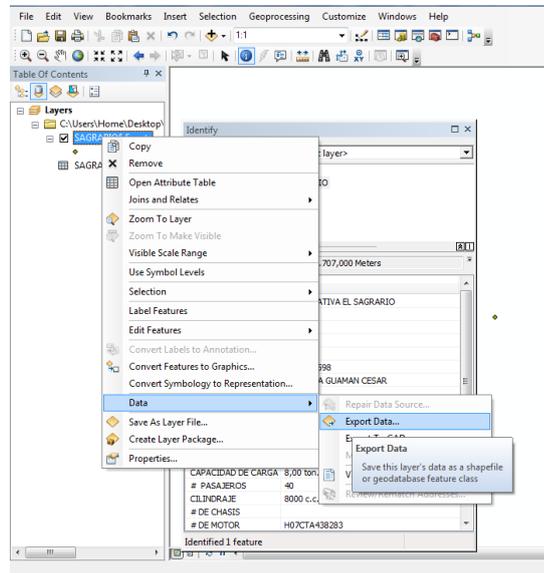
Figura 48: Configuración de la ubicación UTM para visualizar las cooperativas y compañías



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego para poderlo añadir a nuestro proyecto procedemos a dar clip derecho en el shapefile/ Data/ Export Data.

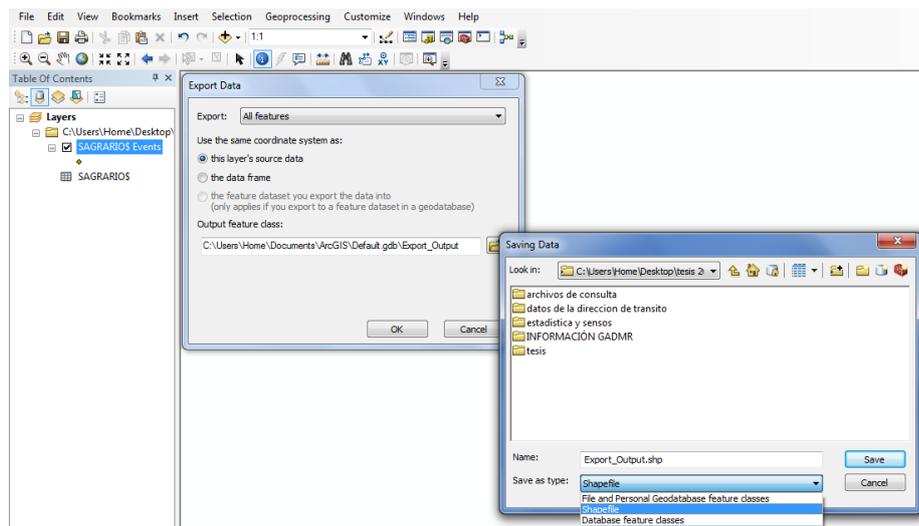
Figura 49: Añadir los puntos de las cooperativas y compañías al proyecto



Fuente: proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

En la ventana que aparece buscaremos el lugar donde vamos a guardar nuestro shapefile, en este caso donde tenemos nuestro proyecto, una vez localizado el lugar ponemos un nombre y lo guardamos con el tipo shapefile.

Figura 50: Guardar un shapefile en el proyecto

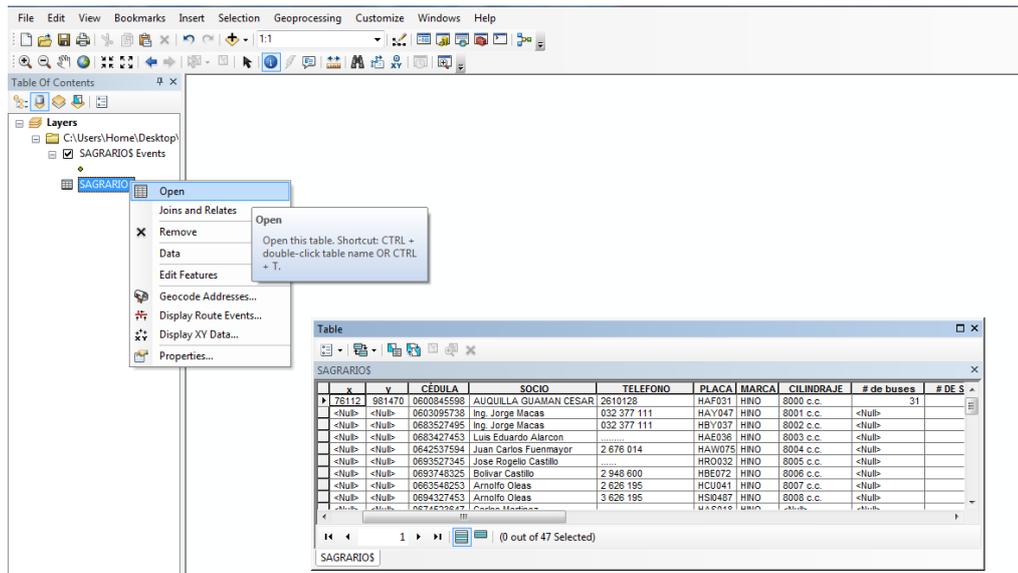


Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba.

Una vez terminado con la una cooperativa procederemos hacer de las demas cooperativas y companias obteniendo asi la informacion requerida en cada punto que representa a las companias y cooperativas.

Para poder observar los datos de cada coooperativa se debe seleccionar la cooperativa, dar click derecho y seleccionar open table, y nos mostrará toda la información detallada de la cooperativa o compañía deseada.

Figura 51: Verificación de la base de datos en ArcMap

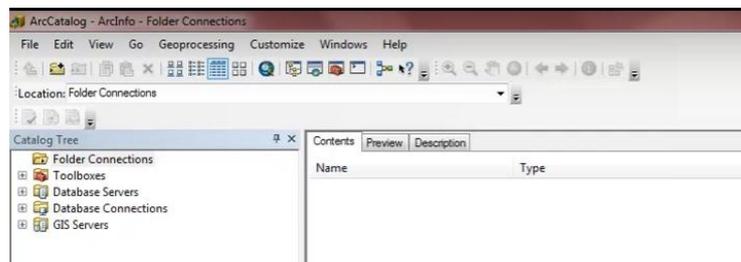


Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

## Crear una personal Geodatabase

Abrimos ArcCatalog y establecemos la conexión a la carpeta en la que tenemos recuperada toda la información.

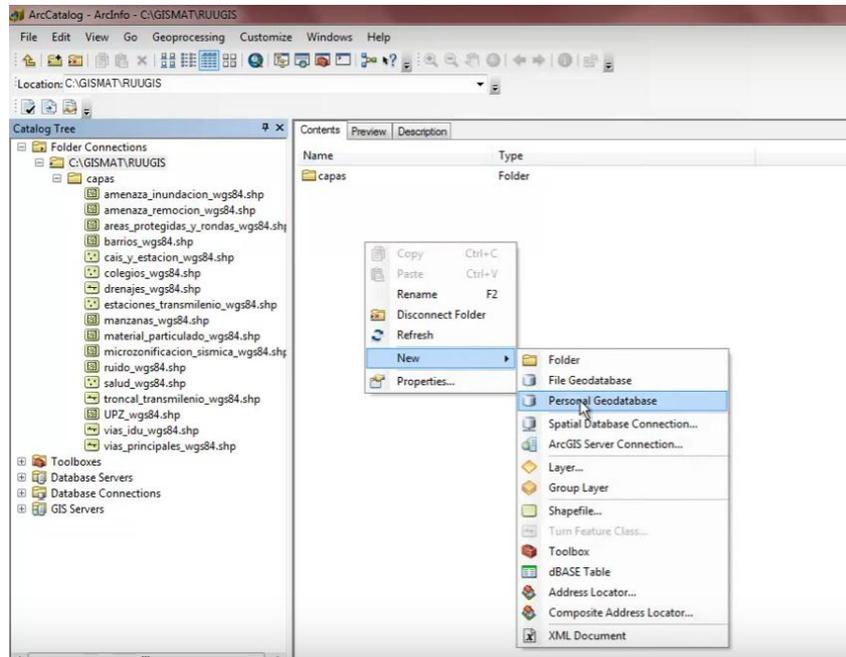
Figura 52: Conexión de geodatabase



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

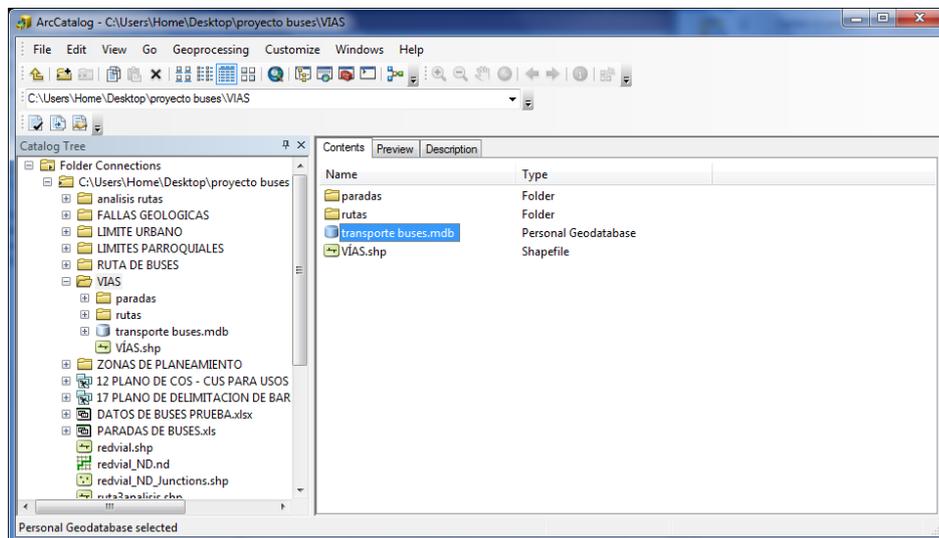
Luego de establecer la conectividad, creamos un base de datos, damos click derecho/New/Personal Geodatabase, y le damos un nombre en este caso se llamará transporte buses.

Figura 53: Proceso de conexión a la geodatabase



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

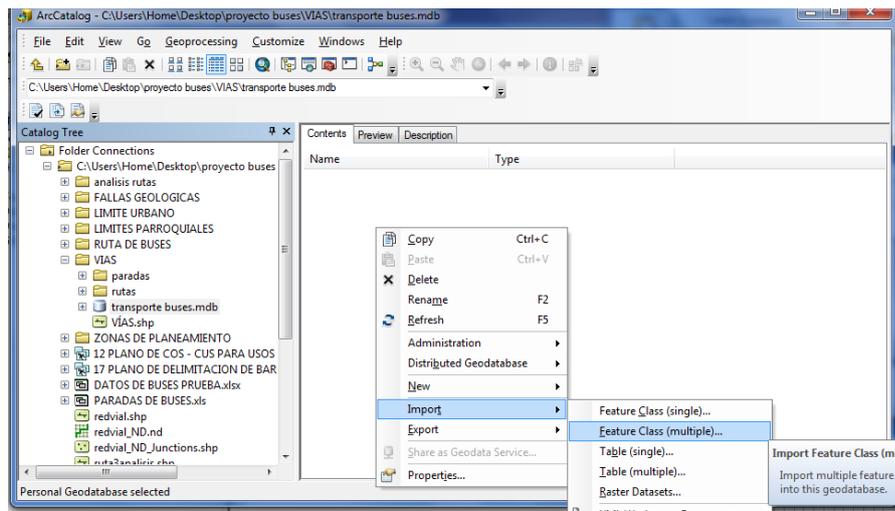
Figura 54: Nombre de la geodatabase



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego de crear la Geodatabase procederemos a importarle capas, nos ubicamos dentro de nuestra Geodatabase, y damos click derecho /Import/ Feature Class(multiple).

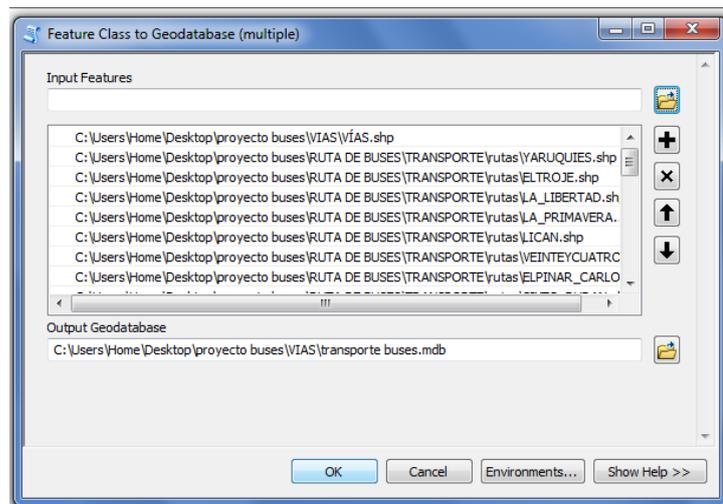
Figura 55: Creación de feature Class



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Procedemos a añadir las capas que tengan referencia con transporte de buses en este caso vías, paradas, líneas, una vez añadidas estas aceptamos.

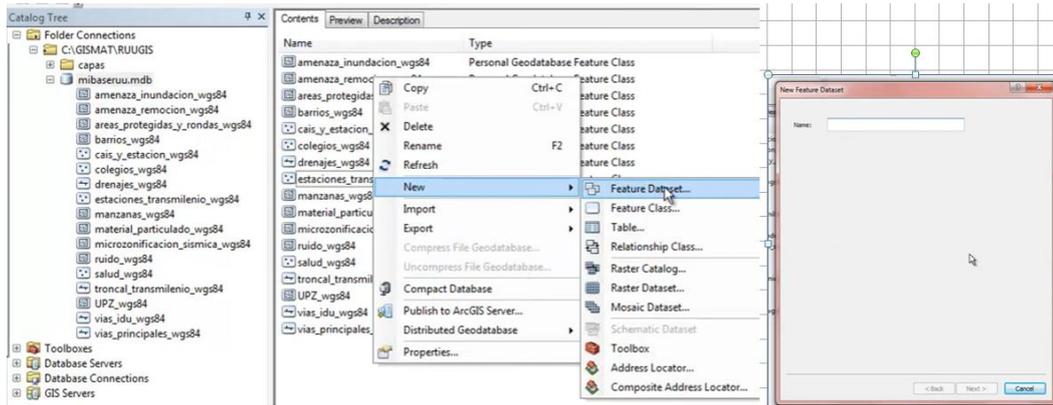
Figura 56: Añadir archivos a la feature Class



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Una vez establecido la geodatabase, procederemos a crear también una Feature Data Sets el cual nos permitirá agruparles a todos los que tengan relación. Para esto damos click derecho dentro de la geodatabase, New/Feature Dataset. Luego procederemos a darle un nombre el cual lo identifique.

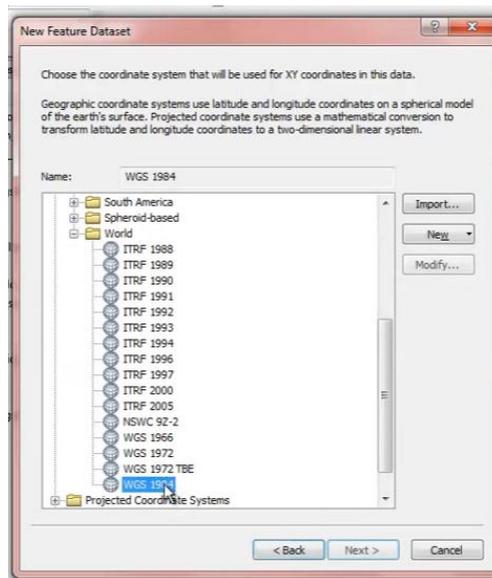
Figura 57: Creación de Feature Data Sets



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego seleccionaremos el sistema de coordenadas en el que vamos a trabajar, deberemos establecer las mismas coordenadas en las que se está trabajando el proyecto, una vez realizado esto procedemos a aceptar.

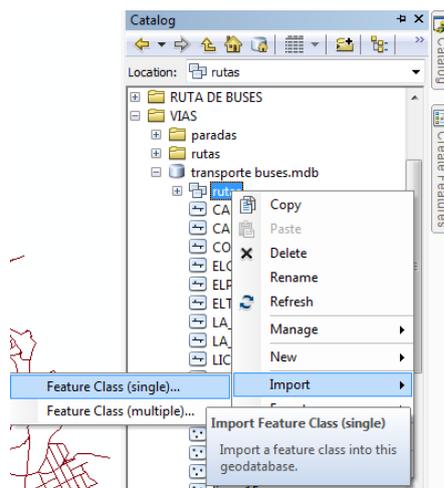
Figura 58: Sistema de coordenadas



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Una vez creada la feature data sets nos ubicamos dentro de esta y procedemos a incorporar feature class, damos click derecho/import/Feature Class.

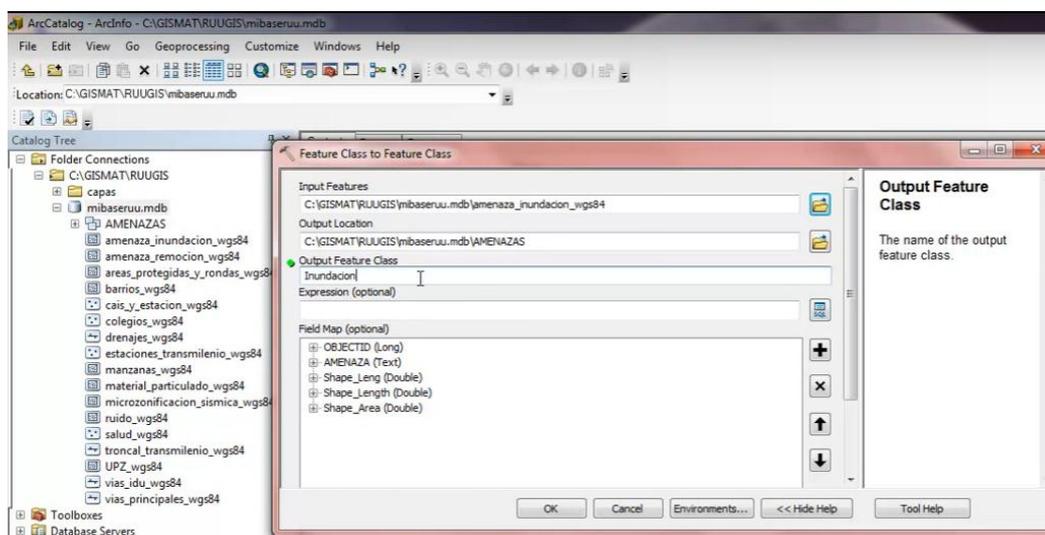
Figura 59: Creación de feature class



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego estableceremos la localización desde donde vamos a incorporar un feature class y le podremos poner un nombre que le identifique dentro de la geodatabase, y aceptamos.

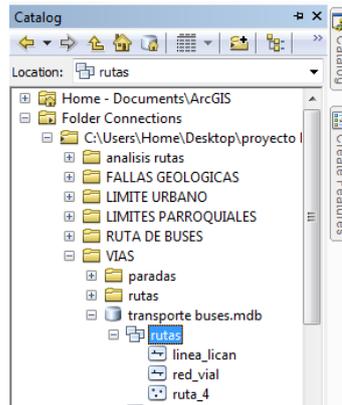
Figura 60: Incorporación de un feature class a una geodatabase



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Se añadirá todas las feature class que creamos conveniente con el fin de establecer ordenada mente y agruparlas dependiendo sus utilidades para el proyecto. En este caso para su análisis agruparemos todas las feature class.

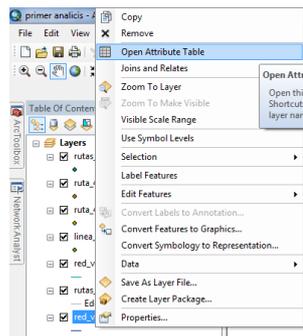
Figura 61: Visualización de las feature class



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Una vez realizado este proceso procedemos a verificar en la tabla de información de la capa red\_vial qué parámetros existen, ya que para nuestro análisis necesitaremos la longitud y tiempos.

Figura 62: Proceso de abrir tabla de atributos



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Figura 63: Tabla de atributos

MED	TUC	TXT	RCD	SHAPE Leng	Shape Le 1	Shape Length
0	0	Calle sin Nombre	0:00:00	367,528449	367,528422	367,528422
0	0	Los Sauces	0:00:00	325,242723	325,242759	325,242759
0	0	Gonzalo Dávalos	0:00:00	952,629878	952,629919	952,629919
0	0	Via a Quito	0:00:00	1313,681844	1313,681846	1313,681846
0	0	Panamericana Norte	0:00:00	942,238467	942,238498	942,238498
0	0	Antonio Santillan	0:00:00	912,134442	912,134495	912,134495
0	0		0:00:00	316,463227	316,463173	23402,73356
0	0	Jose Veloz	0:00:00	282,926816	282,926842	282,926842
0	0	Junin	0:00:00	255,481244	255,48127	255,48127
0	0	Primera Constituyente	0:00:00	2508,309893	2508,309962	2508,309962
0	0	Junin	0:00:00	1970,690576	1970,690502	1970,690502
0	0	10 de Agosto	0:00:00	1698,518846	1698,518918	1698,518918
0	0	Baron de Carondelet	0:00:00	241,557211	241,557229	241,557229
0	0	Esmeraldas	0:00:00	1235,927535	1235,927549	1235,927549
0	0	Calicuchima	0:00:00	267,696687	267,696659	267,696659
0	0	Av.Heroes de Tapi	0:00:00	149,038802	149,038791	149,038791
0	0	Av. Jose A. Lizaraburu	0:00:00	559,07579	559,075745	559,075745
0	0	Av. Heroes de Tapi	0:00:00	115,207004	115,206976	115,206976
0	0	Av. La Prensa	0:00:00	497,899187	497,899126	497,899126

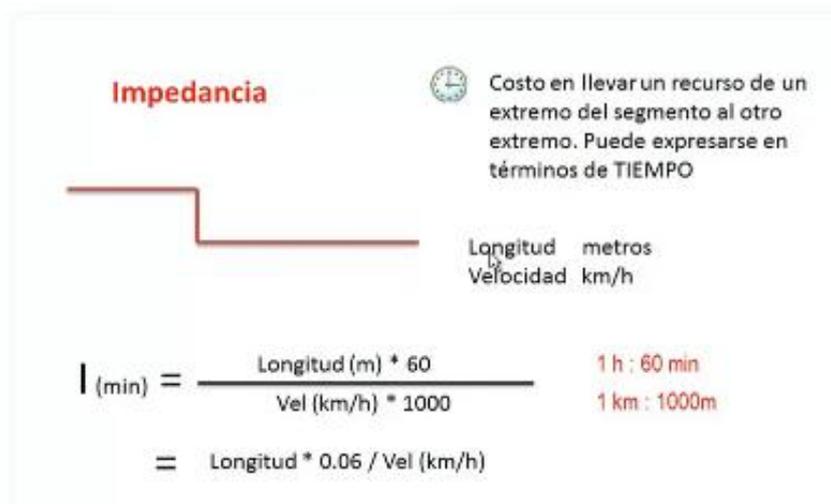
Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Verificaremos que tengamos los tres parámetros principales con los cuales vamos a analizar, en este caso son shape length, que es la longitud que se crea automáticamente, y también minutos y segundos que en este caso tuvimos que crearlos.

Para crear los dos nuevos datos de minutos y segundos, realizamos las siguientes procesos:

Hay que tomar en cuenta que para poder realizar este análisis nos basaremos en buscar la impedancia, que es el costo en llevar un recurso de un extremo del segmento al otro extremo. Puede expresarse en términos de tiempo.

Figura 64: Impedancia

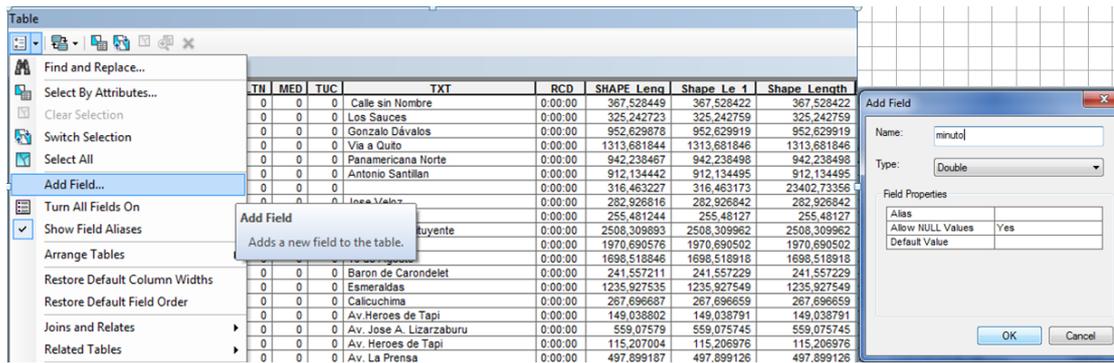


Fuente: (Franco, 2007)

Como referencia procedemos a crear nuevos atributos en la tabla de datos en este caso datos que nos permitan expresar la impedancia.

Nos ubicamos en el menú de la tabla, damos clic en add field. Luego nos pedirá que le demos un nombre el cual será “minuto” y aceptamos.

Figura 65: Creación de atributos en la tabla



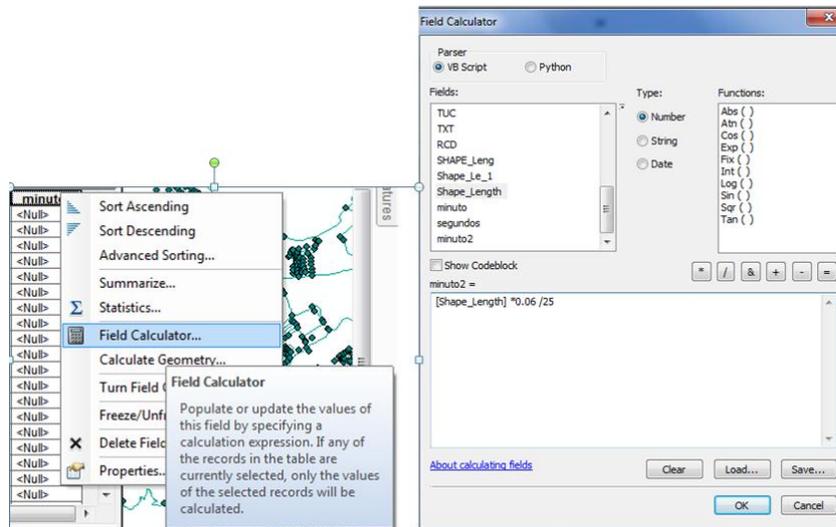
Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego se creará una nueva columna, en la cual daremos clic derecho y nos dirigimos a field calculator, nos mostrará un cuadro en el cual daremos proceder a realizar la fórmula para la impedancia. En este caso será:

Longitud \*0.06/vel (Km/h) en este caso tomaremos 25 km/h ya que en previo estudio dentro de la tarifación del transporte urbano en la ciudad de Riobamba se tomó esta velocidad para el estudio la cual nos basaremos para nuestro análisis.

$$[\text{Shape\_Length}] * 0.06 / 25$$

Figura 66: Cálculo de nuevo atributo



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Una vez realizado esto aparecerá los tiempos en minutos.

Figura 67: Atributo de minuto

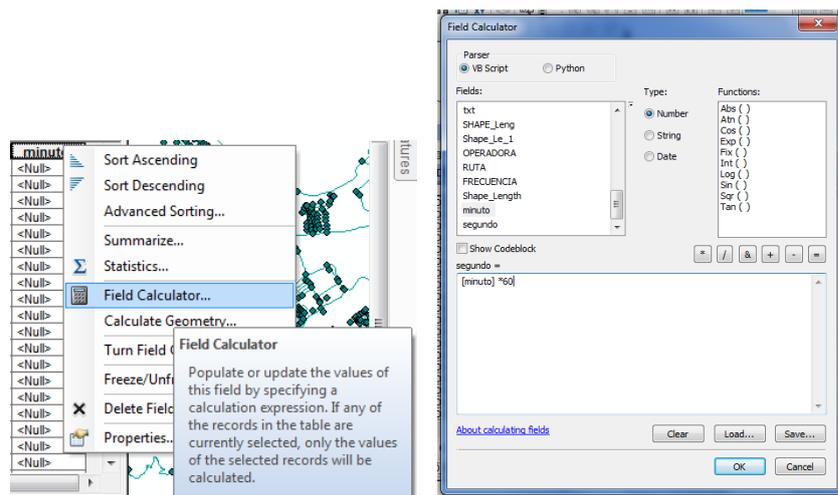
Shape Length	minuto
367,528422	0,882068
325,242759	0,780583
952,629919	2,286312
1313,681846	3,152836
942,238498	2,261372
912,134495	2,189123
23402,73356	56,16656
282,926842	0,679024
255,48127	0,613155
2508,309962	6,019944
1970,690502	4,729657
1698,518918	4,076445
241,557229	0,579737
1235,927549	2,966226
267,696659	0,642472
149,038791	0,357693
559,075745	1,341782
115,206976	0,276497
497,899126	1,194958

Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego procederemos de la misma forma para crear la columna en segundos con la diferencia que al establecer la formula seleccionaremos a los minutos y la formula quedará.

[Minuto] \*60

Figura 68: Cálculo de atributo segundo



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Una vez ya obtenido estos datos para el análisis los cuales son longitud, minutos y segundo procedemos a crear un Network Data Set para proceder al análisis.

Figura 69: Visualización de los atributos

TXT	RCD	SHAPE Leng	Shape Le 1	Shape Length	minuto	segundos
Calle sin Nombre	0.00:00	367,528449	367,528422	367,528422	0,882068	52,924093
Los Sauces	0.00:00	325,242723	325,242759	325,242759	0,780583	46,834957
Gonzalo Dávalos	0.00:00	952,629878	952,629919	952,629919	2,286312	137,178708
Via a Quito	0.00:00	1313,681844	1313,681846	1313,681846	3,152836	189,170186
Panamericana Norte	0.00:00	942,238467	942,238498	942,238498	2,261372	135,682344
Antonio Santillan	0.00:00	912,134442	912,134495	912,134495	2,189123	131,347367
	0.00:00	316,463227	316,463173	23402,73356	56,16656	3369,99363
Jose Veloz	0.00:00	282,926816	282,926842	282,926842	0,679024	40,741465
Junin	0.00:00	255,481244	255,48127	255,48127	0,613155	36,789303
Primera Constituyente	0.00:00	2508,309893	2508,309962	2508,309962	6,019944	361,196635
Junin	0.00:00	1970,690576	1970,690502	1970,690502	4,729657	283,779432
10 de Agosto	0.00:00	1698,518846	1698,518918	1698,518918	4,078445	244,586724
Baron de Carondelet	0.00:00	241,557211	241,557229	241,557229	0,579737	34,784241
Esmeraldas	0.00:00	1235,927535	1235,927549	1235,927549	2,966226	177,973567
Calicuchima	0.00:00	267,696687	267,696659	267,696659	0,642472	38,548319
Av. Heroes de Tapi	0.00:00	149,038802	149,038791	149,038791	0,357693	21,461586
Av. Jose A. Lizarzaburu	0.00:00	559,07579	559,075745	559,075745	1,341782	80,506907
Av. Heroes de Tapi	0.00:00	115,207004	115,206976	115,206976	0,276497	16,589804
Av. La Prensa	0.00:00	497,899187	497,899126	497,899126	1,194958	71,697474

Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Hay que tomar en cuenta que se tiene que tener realizado los tiempos tanto de minutos y segundos a todas las “feature class” que vayamos a utilizar en este caso se tiene que sacar los datos de las 16 rutas y de todo el cuadro de las vías de Riobamba.

#### 4.2.4. Proveer al Ilustre Municipio del cantón Riobamba un estudio que le permita evaluar y mejorar el funcionamiento actual del transporte público.

Para poder establecer el funcionamiento en el que se encuentra funcionando el transporte público del cantón Riobamba procederemos a establecer las zonas por las que circulan cada ruta de transporte y sus consecuencias en esta.

##### 4.2.4.1. Estudio de evaluación y funcionamiento actual del transporte público del cantón Riobamba

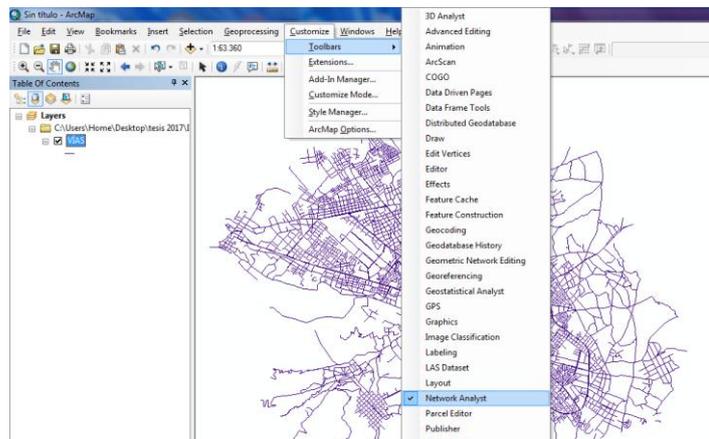
Con ayuda de los sistemas de información geográfica procederemos a realizar un estudio para evaluar y verificar el funcionamiento del transporte público de este cantón, se realizara mediante una de las herramientas de ArcMap, la cual estableceremos el estudio en referencia al área de servicio en la cual están trabajando las 16 líneas de transporte público urbano.

#### 4.2.4.2. Creación de una base para análisis de ruta

En primer lugar deberemos abrir nuestro proyecto en ArcMap, seleccionamos los elementos que vamos a necesitar en este caso tomaremos nuestra base de información llamada transporte buses, la cual contiene nuestra información recopilada.

Para poder activar la herramienta para análisis de la ruta debemos ir a customize/ toolbars/ Network Analyst.

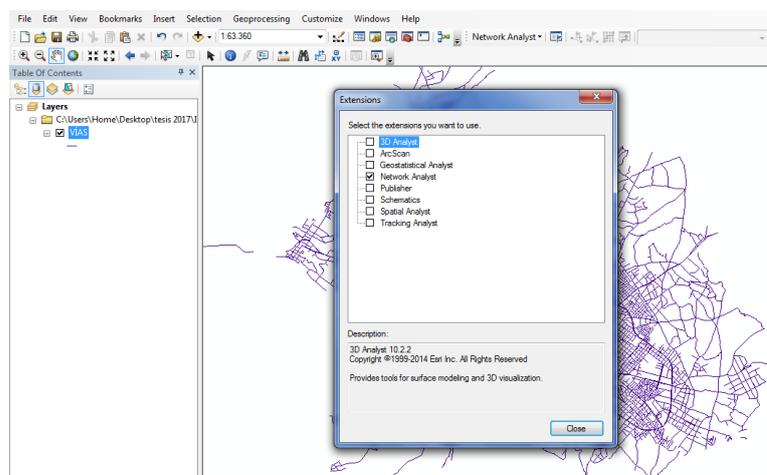
Figura 70: Herramienta de análisis de ruta



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Procedemos a activar el Network Analyst yendo a customize/ extensions/ y seleccionamos la opción Network Analyst.

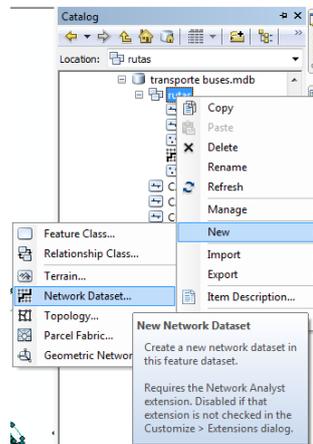
Figura 71: Cuadro de la herramienta de análisis de ruta



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego nos dirigiremos a nuestra base de datos y dentro de nuestro feature data set, daremos clic derecho y nos dirigimos a New Network Dataset.

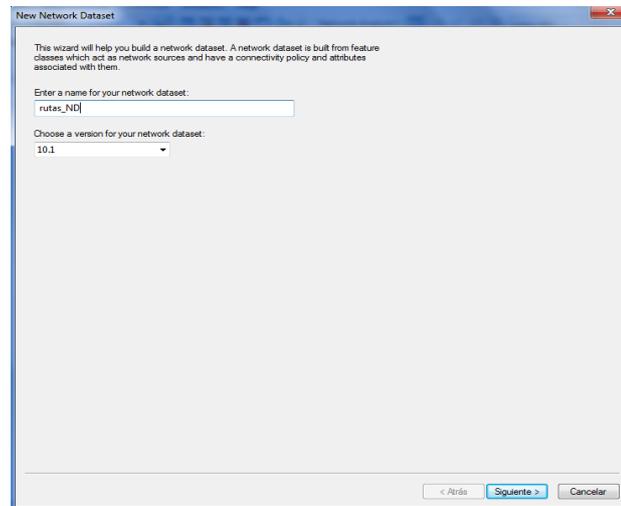
Figura 72: Creación de un New Network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Le damos un nombre en este caso se llamará rutas.

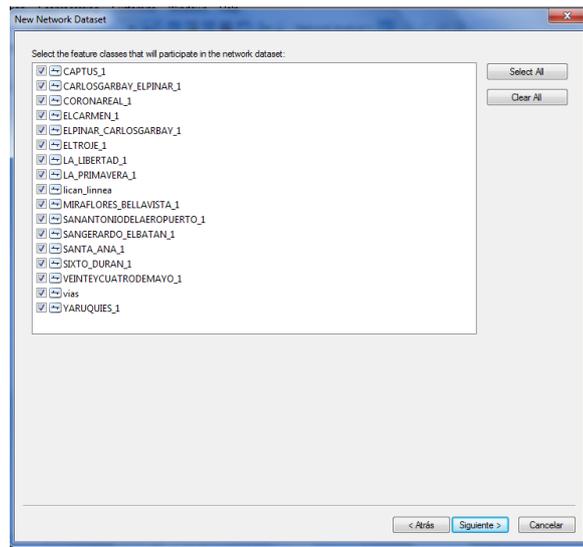
Figura 73: Nombre de la New Network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego nos pedirá que seleccionemos qué elementos van a intervenir en la red en este caso todas las vías y rutas.

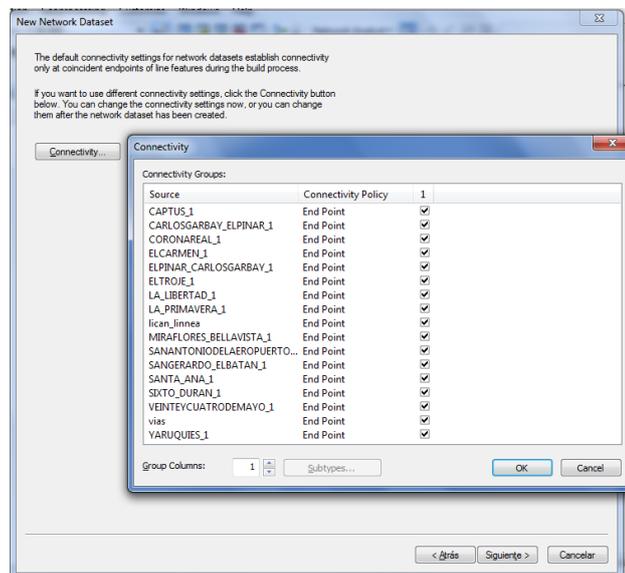
Figura 74: Elementos a intervenir en la New Network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego de seleccionar siguiente procedemos a ir a connectivity y marcamos end point y aceptamos.

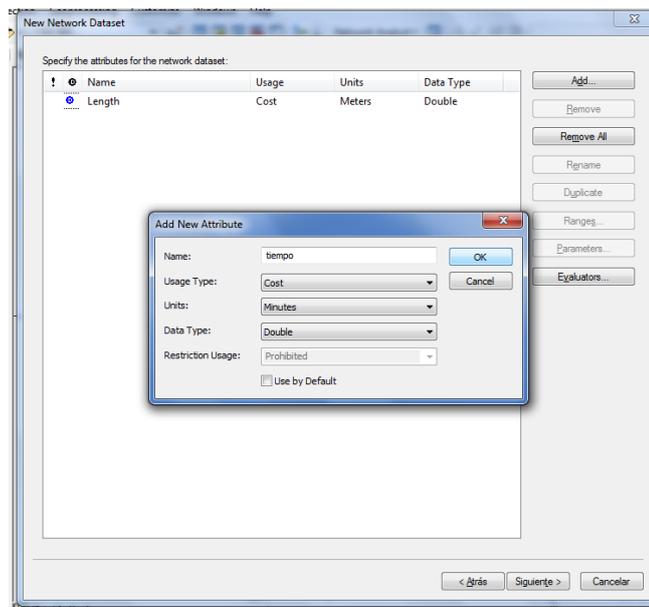
Figura 75: Configuración de un New Network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego precedemos a seleccionar siguiente y nos preguntará si queremos añadir altitud caso contrario pulsamos siguiente, luego añadimos el parámetro que deseamos analizar para esto nos dirigimos a “add” y ponemos un nombre en este caso se llamara “tiempo”.

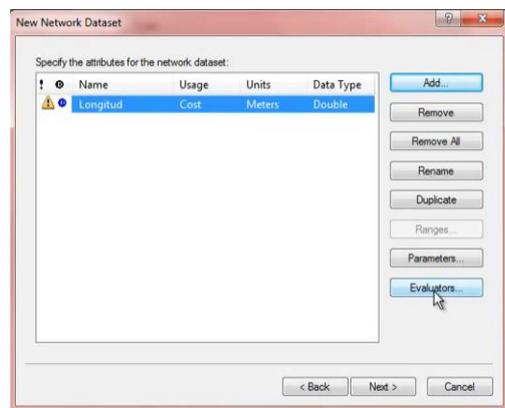
Figura 76: Configuración del New Network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Una vez creado este elemento lo seleccionamos y nos dirigimos a evaluators,

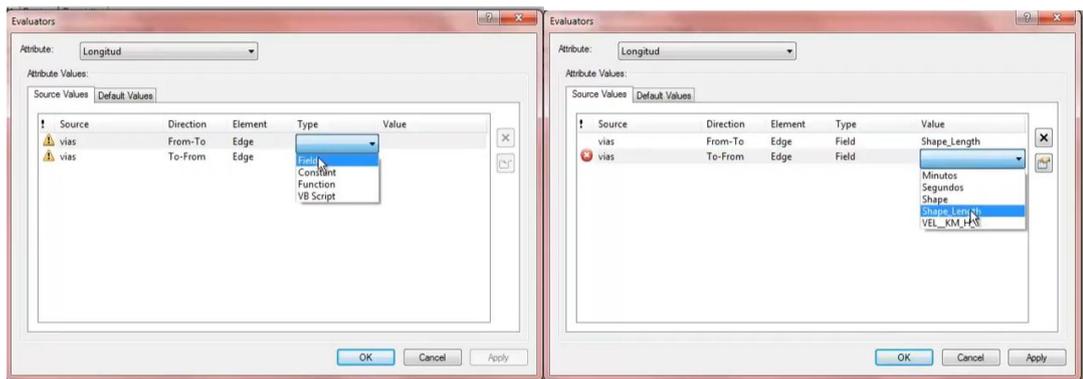
Figura 77: Evaluar la new network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Configuraremos los parámetros, en esta nos mostrará las dos direcciones en las que pueden estar cada uno de los elementos de las vías, vamos a indicarle que en la columna type, vamos a utilizar un campo Field, y ese campo va a pertenecer en ambos sentidos a shape length.

Figura 78: Especificación de los campos de la New Network dataset

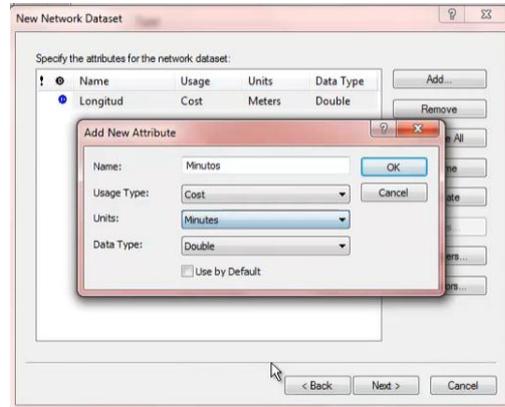


Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Pulsamos “OK” y con esto ya configuramos un costo que va a corresponder a hacer un análisis considerando la longitud de los elementos.

Vamos a añadir ahora el costo que implica el análisis en tiempo, para esto nos dirigimos al botón add, le daremos un nombre en este caso minutos, seleccionaremos las unidades en minutos, el tipo de dato será Double y aceptaremos.

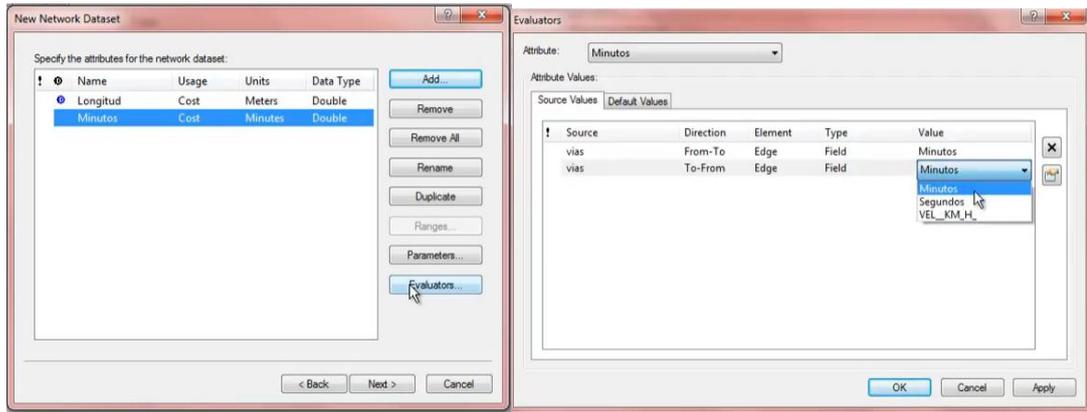
Figura 79: Nombre de la New Network dataset minuto



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Seleccionamos ahora minutos y nos dirigimos a evaluators, y el sistema tomará por defecto minutos, caso contrario seleccionaremos nosotros, y luego aceptamos.

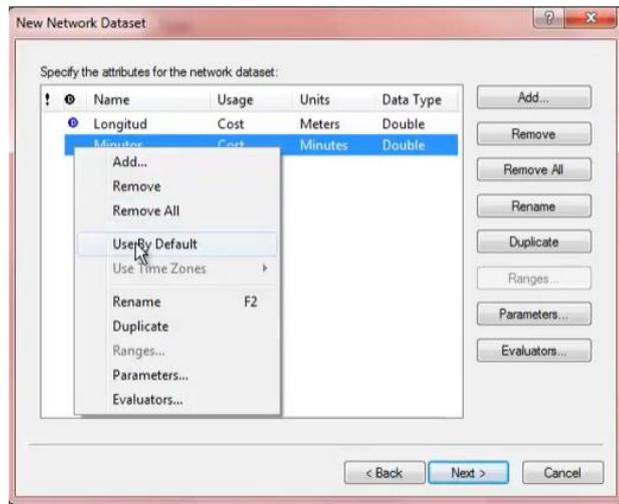
Figura 80: Especificación del campo del New Network dataset minuto



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Por último podremos seleccionar la opción de minutos y ponerlo que sea esta por defecto, para esto damos clic derecho y seleccionamos “use by default” y le damos siguiente.

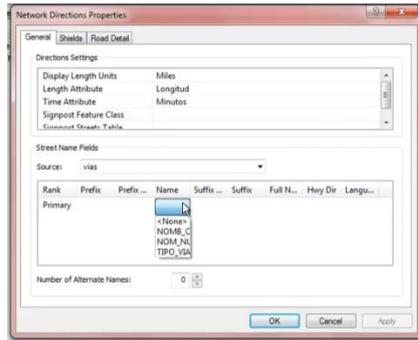
Figura 81: Use by default



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego nos mostrará si queremos hacer configuraciones para las direcciones, podremos añadir información que distinga los distintos tramos de la red dirigiéndonos a Directions/ luego nos dirigiremos a Name y le seleccionaremos el parámetro que queramos establecer.

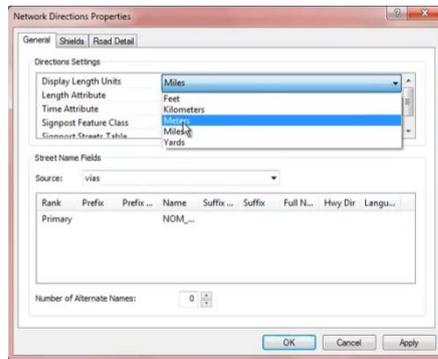
Figura 82: Cuadro de directions



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego procederemos además a cambiar la opción “display length unit” en las unidades de metros y aceptamos.

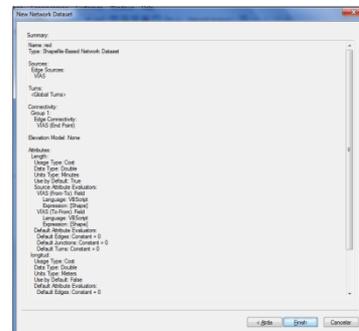
Figura 83: Cuadro de display length unit



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

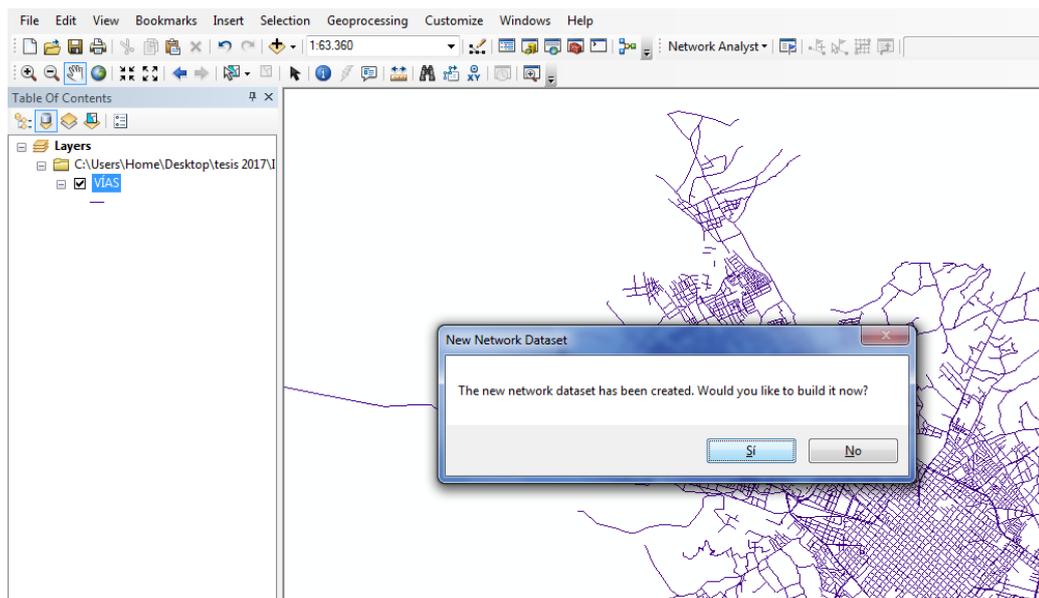
Luego de darle siguiente nos mostrará un resumen de nuestras configuraciones le damos finish.

Figura 84: Datos del New Network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

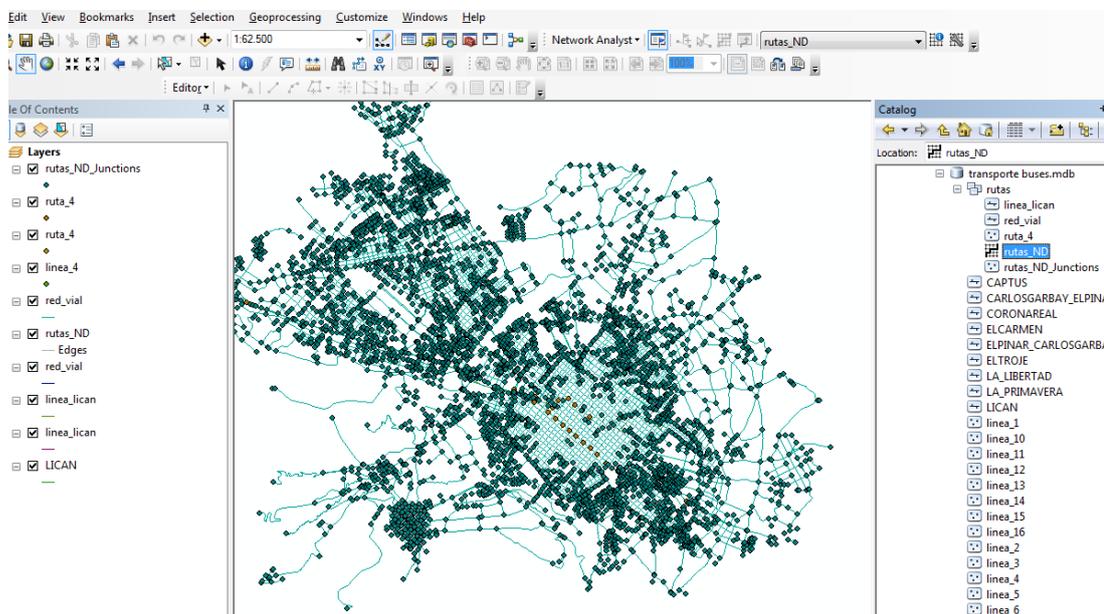
Figura 85: Representación de la New Network dataset en el proyecto



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Al aceptar nos preguntará si deseamos construir la red aceptamos y ya tendremos creada la capa de red necesaria para realizar en análisis.

Figura 86: Visualización de la New Network dataset



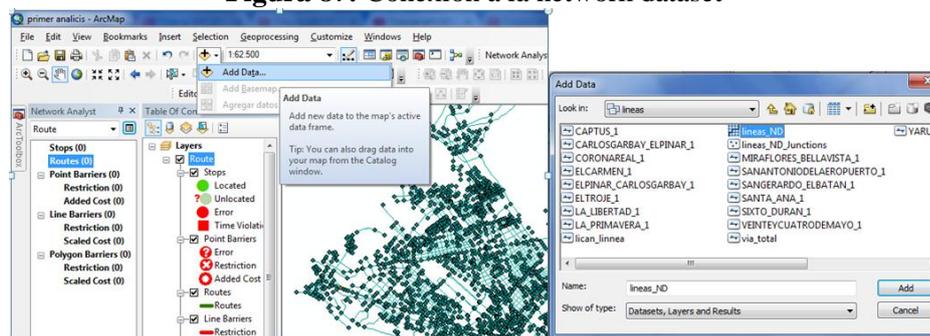
Fuente: proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

#### 4.2.4.3. Análisis de la ruta de Transporte.

Para proceder a realizar el análisis primero constatamos que estemos conectados al network dataset que acabamos de crear en este caso llamado líneas\_ND

Para esto nos dirigimos a add data y seleccionamos la dirección en la que se encuentra nuestra network dataset.

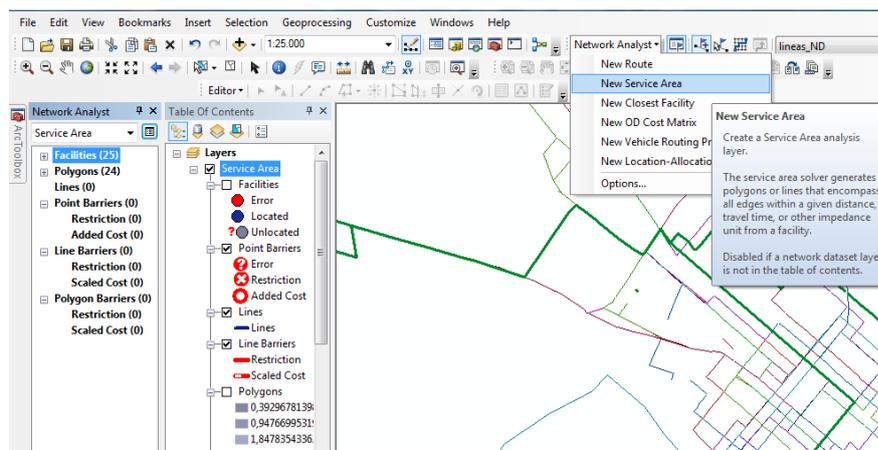
Figura 87: Conexión a la network dataset



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Procedemos a dar click en Network Analyst/New Service Area. Nos mostrará una ventana en la que aparecerá una lista de opciones así como una nueva capa para poder realizar el análisis.

Figura 88: Parámetros de análisis de la ruta

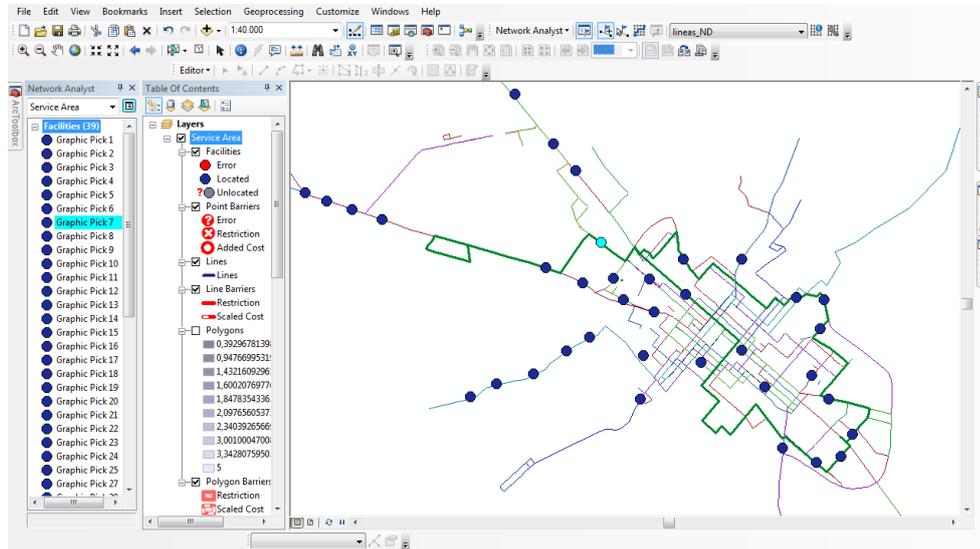


Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Procedemos establecer puntos dentro de las rutas de los buses para poder observar el rango de distancia que puede dar un servicio.

Para esto nos dirigimos a “Facilities” y daremos clic encima de las rutas de buses, en la cual se insertaran puntos de referencia de las cuales se van hacer el análisis.

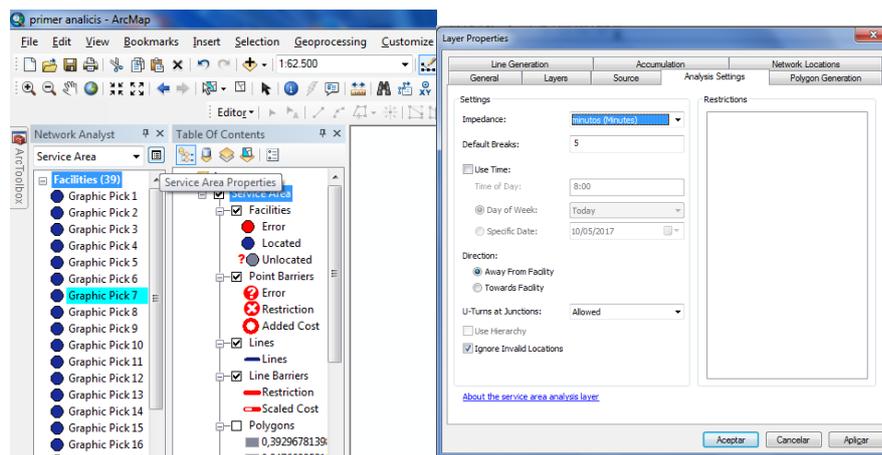
Figura 89: Paradas para el análisis de la ruta.



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Para modificar los parámetros de análisis nos dirigimos a “Service Area Properties” el cual no mostrará una ventana.

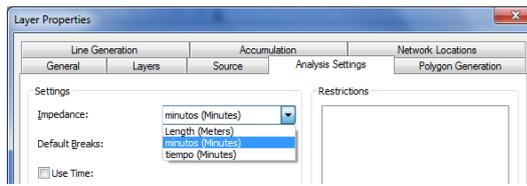
Figura 90: Cuadro de service are properties



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Nos dirigimos a la opción Analysis Settings, en esta podremos dar las especificaciones en las cual se va hacer el análisis, en este caso haremos el análisis mediante el tiempo, estableceremos un tiempo de 5 minutos.

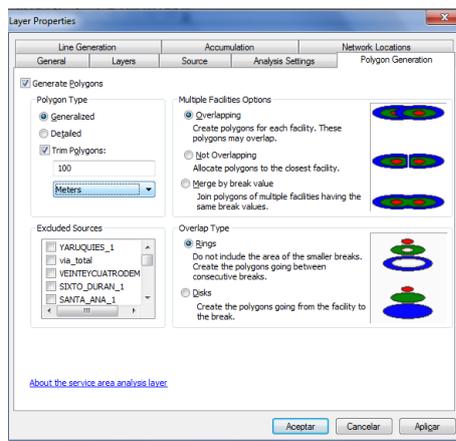
Figura 91: Cuadro de opción de análisis.



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego nos ubicaremos en “Polygon generation” y en las opciones podemos establecer la distancia del polígono en este caso pondremos de 100 metros.

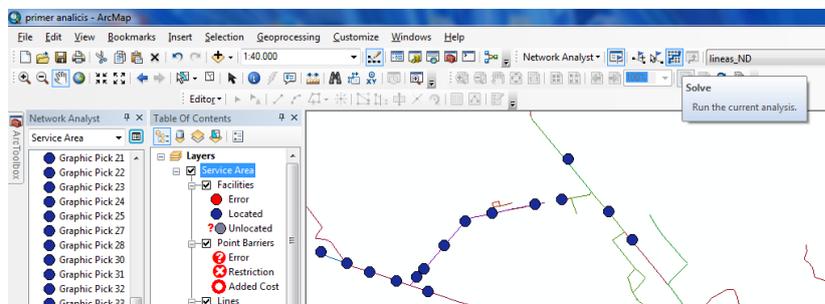
Figura 92: Cuadro de polígono generación



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego de haber establecido las diferentes opciones de análisis procedemos a ejecutar el análisis del área por donde van las rutas de los buses, para esto nos dirigimos a la barra de herramientas, y damos clic en “solve”.

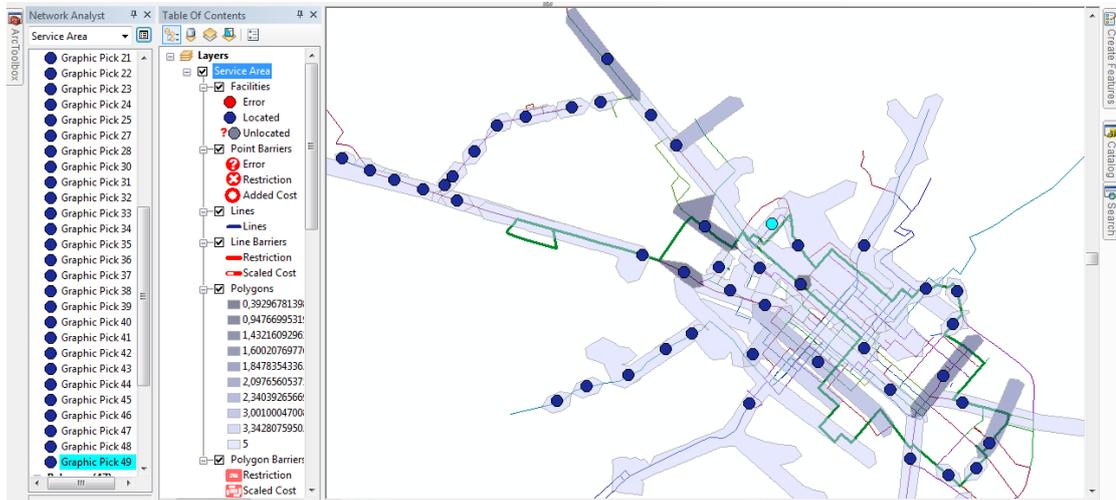
Figura 93: Ejecución del análisis



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego de un momento se procesará la información y nos permitirá observar los sectores q brindan el servicio las distintas rutas de buses.

Figura 94: Áreas de estudio



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Luego procederemos a visualizar el mapa completo de la ciudad de Riobamba que hemos diseñado; para esto podemos arrastrar desde “catalogo” y se podrá observar conjuntamente con el análisis.

Figura 95: Visualización del análisis



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

#### 4.2.4.4. Resultados del estudio sobre el funcionamiento del transporte público urbano del cantón Riobamba

Los indicadores relacionados con la movilidad y los servicios, en base al plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla, menciona que los medios de transporte público tienen un papel clave en el modelo de movilidad sostenible para reducir la dependencia respecto al automóvil y poder absorber la demanda prevista en los nuevos desarrollos. (Redes de Desarrollo Local Sostenible, creada por el MARM, 2005)

Es importante vincular la urbanización y los equipamientos al desplazamiento preferente en transporte público, a pie y en bicicleta. Más allá de un correcto diseño de las redes de transporte público y de sus frecuencias, la accesibilidad a las paradas de esa red, es decir, la cobertura que ofrezcan al territorio donde se asientan, es un factor fundamental para el éxito de la planificación. (Redes de Desarrollo Local Sostenible, creada por el MARM, 2005)

El acceso a paradas de transporte público se configura como eje clave en la promoción de una movilidad racional, sostenible y democrática. Se considera que existe una buena accesibilidad cuando desde cualquier parte del viario público puede accederse en 5 minutos (300 m) a una parada de transporte público, lo que equivale a dar cobertura al total de la población. (Redes de Desarrollo Local Sostenible, creada por el MARM, 2005).

Figura 96: Tabla de radio de cobertura

Radio cobertura (metros)	Tiempo de acceso * (minutos)
300	< 5
* Velocidad a pie considerada: 4Km/h	

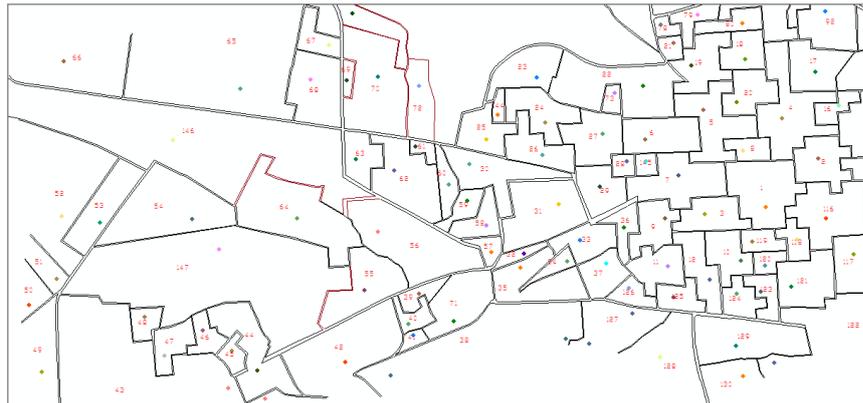
Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008)

En referencia al plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla, se realizó el análisis del funcionamiento del transporte público urbano del cantón Riobamba con relación al programa ArcMap, el cual nos permitió obtener una base de datos la cual nos proporciona información necesaria para establecer

el análisis, en este caso se realizó la visual del área de servicio, en las 16 rutas que están implementadas en el cantón Riobamba.

Se tomaron de referencias 147 barrios los cuales se encuentran registrados en el plan de desarrollo de la ciudad; anexo 6.

Figura 97: Barrios de Riobamba

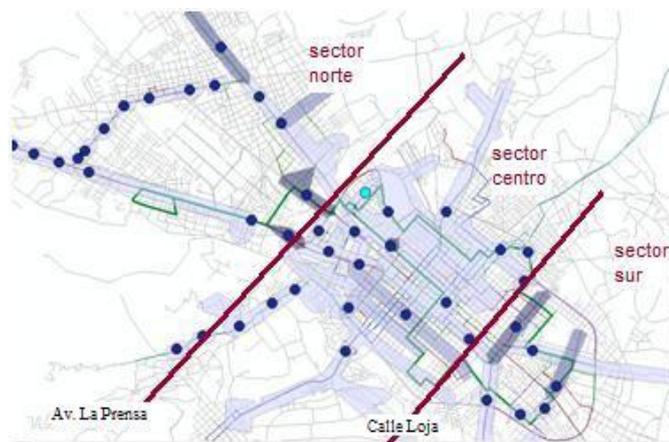


Fuente: Departamento de Planificación del GAD Riobamba

Se verificó que existen zonas las cuales están fuera del rango de servicio de transporte público urbano, los cuales generarían complicaciones al momento de acceder al transporte público, para un mejor análisis distribuiremos la ciudad en tres sectores, sector norte, sector centro y sector sur.

Las líneas que dividirán estos sectores serán la avenida la prensa y la calle Loja.

Figura 98: División de barrios por sector



Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Hay que mencionar que para este análisis no se tomara en cuenta si son barrios grandes o pequeños, pero si en la observación notamos que el barrio en su mayor parte no llega al área de servicio de transporte analizado, se le considerara un barrio que no acceden al área de servicio público.

### **Sector norte**

Entre los barrios del sector norte, que no acceden al área de servicio de transporte, mediante la observación del área de servicio analizado de las líneas de buses se encuentra:

Tabla 27: Barrios sector norte

<b>BARRIO</b>	<b>NÚMERO</b>
EL BATAN	38
VILLA GRANADA	40
SAN ANTONIO JUNTO AL BARRIO DE LOURDES	41
CORAZÓN DE LA PATRIA	45
DEL MOP COOPERATIVA	46
TIERRA NUEVA COOPERATIVA	47
MIRAFLORES	48
LIRIBAMBA	49
SANTA ANA	50
LAS FLORES	51
LA LOLITA	52
24 DE MAYO	53
SULTANA DE LOS ANDES COOPERATIVA	55
DE LOURDES ALTO	56
EL RETAMAL	64
SAN JOSÉ DE TAPI	146

Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

## Sector centro

Entre los barrios del sector centro, que no acceden al área de servicio de transporte, mediante la observación del área de servicio analizado de las líneas de buses se encuentra:

Tabla 28: Barrio sector centro

<b>BARRIO</b>	<b>NÚMERO</b>
SAN ANTONIO DEL AEROPUERTO	74
11 DE NOVIEMBRE	75
BRIGADA GALÁPAGOS	76
MIRADOR ALTO	83
JOSÉ MANCERO	84
EUGENIO ESPEJO	85
SAN MARTIN	87
SAN FRANCISCO	137

Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

## Sector Sur

Entre los barrios del sector sur, que no acceden al área de servicio de transporte, mediante la observación del área de servicio analizado de las líneas de buses se encuentra:

Tabla 29: Barrio sector sur

<b>BARRIO</b>	<b>NÚMERO</b>
PERÍMETRO DE LAS INDUSTRIAS	89
SAN FRANCISCO DE PISIN	94
LOS LAURELES	95
MEDIO MUNDO	97
AUTOMODELO SUR	98
LOTIZACIÓN DAQUILEMA	105
LOS ALTARES	106
LA FLORIDA	122

Fuente: Proyecto de ArcMap de rutas de Riobamba

Se puede observar también que la mayoría de rutas tienen semejanzas en ciertas vías las cuales sobre saturan el área de servicio.

Podemos constatar que existen barrios en los cuales el área de servicio de transporte en el que se está analizando no satisface las necesidades, ya que no llegan a abarcar a estos sectores.

Dentro del sector Norte podemos observar que se encuentran 16 barrios en los cuales el área de estudio de servicio de transporte público no se encuentra funcionando en plenitud, ya que no llegan a todos estos sectores por lo cual sería necesario buscar una forma factible para que se pueda abarcar más territorio y poder generar mayor comodidad al usuario que necesita el acceso al transporte público.

En el sector centro podemos observar que se encuentran 8 barrios los cuales no se encuentran dentro del análisis del área de servicio de transporte y aunque no son muchos, son barrios en su mayoría que se encuentran a las periferias de este sector, pero que también necesitan obtener una mejor forma de acceder a este medio de transporte.

En el sector Sur se puede observar que se encuentran 8 barrios que también no se encuentran dentro del análisis del área de servicio de transporte.

Las rutas de los buses logran satisfacer al sector centro de la ciudad, pero se puede observar que en los sectores norte y sur en especial en las periferias de la ciudad existen áreas que están fuera del alcance del servicio de transporte público, que en base al análisis de 5 minutos no logran llegar a todos los Barrios de la ciudad de Riobamba.

## CONCLUSIONES

- 1.- En este proyecto se ha partido recopilando información concerniente al transporte público urbano del cantón Riobamba; todos los datos fueron recabados de forma individual ya que cada bus de transporte público tiene sus propias especificaciones y características.
- 2.- Los Sistema de Información Geográfica, nos ha permitido establecer, tablas en las cuales se pudo agrupar varios tipos de información que nos permita interactuar y relacionar dicha información entre sí; gracias a las herramientas que poseen los sistemas de información geográfica como es una de ellas el ArcMap se pudo actualizar y verificar los datos de las cooperativas y compañías de buses que prestan sus servicios dentro del cantón Riobamba.
- 3.- En referencia al funcionamiento del transporte público el programa ArcMap nos ha permitido realizar una localización con puntos geográficos, además de crear diseños de las vías de la ciudad de Riobamba, así como de las rutas existentes dentro del transporte público urbano de esta ciudad; estos diseños me han permitido tener una mejor visión del funcionamiento en el que se encuentra este medio de transporte, ya que al tratarse de un esquema de trabajo de rutas en forma rotativas de cuarenta días para todas las cooperativas y compañías, se necesita saber las distancias que recorren cada ruta así como los tiempos de la misma, ya que son parámetros fundamentales para cualquier análisis.
- 4.- Se realizó un análisis con la movilidad y los servicios que los buses prestan en relación a las distancias que las rutas cubrirían, se ha establecido un rango de distancia en relación al tiempo de 5 minutos, dando como consecuencia que el transporte público no está abarcando a todo el cantón Riobamba y tomando en cuenta que los medios de transporte público tienen un papel clave en el modelo de movilidad sostenible para reducir la dependencia respecto al automóvil es necesario buscar nuevas formas de aprovechamiento del transporte público.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.- Establecer cronogramas de actualización y presentación de datos e información de los buses ya que en ciertas ocasiones la información que tiene la Dirección de Movilidad, Tránsito y Transporte del GAD del cantón Riobamba no coincide con los datos que se revelan en el periodo actual, y aunque esto se deba a que esta entidad aún no genera los permisos de operación para todas las cooperativas y compañías se debe tener datos actualizados de las mismas.
- 2.- Buscar nuevas opciones de análisis para mayor aprovechamiento del transporte público ya que con las nuevas tecnologías se puede realizar simulaciones y estudios con mayor facilidad y rapidez brindando así mayores propuestas de solución.
- 3.- Coordinar con las entidades de gestión urbanística y de transporte para aprovechar los datos recopilados de los sistemas de información geográfica y establecer proyectos en beneficio del cantón ya que en la actualidad el transporte público urbanístico tiene una gran relevancia e interacción entre el transporte y las zonas urbanísticas por la demanda que se genera.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, M. (2006). *La evolución del impacto ambiental de proyecto y actividades agroforestales*. Cuenca: Universidad de Castilla- La Mancha.
- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2008). *Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla*. Sevilla: Salvador Rueda .
- Anna, J. (2002). *Autobuses Urbanos Sistemas Modernos y tradicionales en el Mercosur Ampliado*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Backhoff, M. (2002). *El sistema de información geoestadística para el transporte*. Mexico: Publicación Técnica No.207.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Riobamba. (1990). *Plan de desarrollo Urbano Riobamba Fase V- Volumen VII*. Riobamba: Editorial Caiza.
- Lefebvre, H. (1972). *La Revolución Urbana*. Madrid: Alianza.
- Moller, R. (2006). *Transporte urbano y desarrollo sostenible en América Latina El ejemplo de Santiago de Cali, Colombia*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle.
- Montezuma, R. (1996). *El transporte Urbano: un desafío para el proximo milenio*. Santafé de Colombia: Centro editorial Javeriano CEJA.
- Motta, M. (2002). *Transito y Transporte Público Urbano en Brasil: vision general y experiencia municipal*. Washington DC: Banco interamericano de Desarrollo.
- Pohls, M. (2005). *Transporte y espacio geografico*. Coyoacán-Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rolf, M. (2004). *La Alternativa para el transporte Publico Colectivo en Colombia*. Cali: Universidad del Valle.

- Santamaría, F. (2000). *Transporte público de viajeros y accesibilidad en la provincia de albacente*. Cuenca: Universidad de Castilla - La Mancha.
- Vicente, J. (2001). *Sistema de informacion geografica para el manejo de informacion de accidentes en carreteras federales caso: estado de Oaxaca*. México: Publicación Técnica No. 161.
- Willumsen, L. (2008). *Modelos de transporte*. Santander: Ediciones de la Universidad de Cantabria.
- Conrado, A. (2016). *Análisis de Rutas de Transporte de Pasajeros Mediante la Herramienta*. Recuperado el 22 de mayo de 2017, de: <http://revistas.usb.edu.co:file:///C:/Users/Home/Downloads/2631-7235-1>
- Franco, H. (2007). *Manejo de ArcMap en rutas*. Recuperado el 5 de abril de 2017, de <https://www.youtube.com/watch?>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba. (2000). *transporte publico de Riobamba*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/alcaldia/direcciones/informacion/172-direccion-de-movilidad-transito-y-transporte-del-gadm-riobamba>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba. (06 de enero de 2015). *Resoluciones de Tránsito*. Recuperado el 8 de febrero de 2017, de: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/repositorio/ResolucionDireccionTransito.pdf>
- Gonzales, A. (2012). *Global Control*. Recuperado el 2 de Febrero de 2017, de: <http://arcgislab.blogspot.com/2012/10/evolucion-del-software-gis.html>
- Heredia, N. (2017). *Análisis del sistema de transporte urbano de la ciudad de Linares y sus posibles mejoras*. Recuperado el 22 de mayo de 2017, de: <http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/4391/1/trabajo%20final.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2007). *Gestión eficiente del Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el 2 de febrero de 2017, de:

[http://www.inec.gob.ec/nuevo\\_inec/items/gestion\\_eficiente/cartografia/anexos/capacitaciones/instructivos%20amanzanado/ArcGIS.pdf](http://www.inec.gob.ec/nuevo_inec/items/gestion_eficiente/cartografia/anexos/capacitaciones/instructivos%20amanzanado/ArcGIS.pdf)

Redes de Desarrollo Local Sostenible, creada por el MARM. (2005). *Ecología urbanística*. Recuperado el 27 de Abril de 2017, de: <http://www.ecourbano.es/imag/03%20movilidad%20Y%20servicios>

Telecentro Regional - Igac. (2012). *Geoservice en sistemas de informacion geografica*. Recuperado el 9 de febrero de 2017, de: [http://geoservice.igac.gov.co/contenidos\\_telecentro/fundamentos\\_sig/cursos/sem\\_2/uni2/index.php?id=24](http://geoservice.igac.gov.co/contenidos_telecentro/fundamentos_sig/cursos/sem_2/uni2/index.php?id=24)

TYC GIS Soluciones Integrales S.L. (2013). *Grupo TYC GIS*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de: <http://www.cursosgis.com/index.php/blog-cursosgis/88-arcgis-network-analyst-y-el-geomarketing.html>

Universitat Politècnica de València. (2016). *XII Congreso de Ingeniería del Transporte*. Recuperado el 22 de mayo de 2017, de: <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/CIT/CIT2016/paper/viewFile/3216/1633>

## ANEXOS

**ANEXO 1: Cuadro de trabajo de 40 días del transporte publico**

DÍA	24 DE MAYO BELLAVISTA			SANTA ANA			EL CARMEN BELLAVISTA			LICAN CAMAL			CORONA REAL CAMAL			MIRAFLORES CAMAL			INMACULADA SANTA ANITA			YARUQUIES UNACH			PINOS MIRAFLORES			PINOS SAN ANTONIO			PRIMAVERA PUCARA			GERARDO BATAN			SIXTO DURAN 24 DE MAYO			LIBERTAD 24 DE MAYO			INST. GARBAY EL PINAR		
	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P	P	B	P						
1	P7	B5	P8	B4	P8	B4	L8			L8			L8			L14			U10	F4	S11				S10			S10			U9	F3	P15				P15			U8	F2				
2	P8	B4	P7	B5	P8	B4	L8			L8			L14			U10	F4	P12				U8	F2	P10				U9	F3	S15				S15			P7	L3							
3	P8	B4	P8	B4	P7	B5	L8			L8			L14			U10	F4	P12				U8	F2	P10				U9	F3	S15				S15			P7	L3							
4	P7	B5	P8	B4	P8	B4	L8			L8			L14			U10	F4	P12				U8	F2	P10				U9	F3	S15				S15			P7	L3							
5	P8	B4	P7	B5	P8	B4	L8			L8			L14			U11	F3	P12				U7	F3	P10				U9	F3	S15				S15			P7	L3							
6	P8	B4	P8	B4	P7	B5	L8			L8			L14			U11	F3	P12				U7	F3	P10				U9	F3	S15				S15			P10								
7	P8	B4	P8	B4	P8	B4	L8			L8			L14			U11	F3	P12				U7	F3	P10				U9	F3	S15				S15			P10								
8	P8	B4	P8	B4	P8	B4	L8			L8			L14			U11	F3	P12				U5	F5	P10				P12		S15				S15			P10								
9	P10	B2	P10	B2	P10	B2	U6	E2		U6	E2		U6	E2	S14				S14					P8	B4	U10		L10		P12		L15		L15		P4	B3	S3							
10	P12		P12		P12		U6	E2		U6	E2		U6	E2	S14				S14					P8	B4	L10		U7	E3	P6		L15		L15		P4	B3	S3							



25	L6	S6	L6	S6	L6	S6	P8		P8		P8		P8	B6	P8	B6	S12		P10		L10		L12		U12	E3	U12	E3	P5	U3	E2
26	L6	S6	L6	S6	L6	S6	P8		P8		P8		U10	E4	P9	B5	S12		U8	E2	U7	E3	L12		P11	B4	P11	B4	L10		
27	L6	S6	L6	S6	L6	S6	P8		P8		P8		U10	E4	P9	B5	S12		L10		U8	E2	L12		P11	B4	P11	B4	U8	E2	
28	L6	S6	L6	S6	L6	S6	P8		P8		P8		U10	E4	P10	B4	S12		L10		U8	E2	L12		P11	B4	P11	B4	U8	E2	
29	L6	S6	L6	S6	L6	S6	P8		P8		P8		U10	E4	P10	B4	U9	E3	S10		U8	E2	L12		P11	B4	P11	B4	L10		
30	L7	S5	L6	S6	L7	S5	P8		P8		P8		U11	E3	P10	B4	U9	E3	L5	S5	U8	E2	L12		P11	B4	P11	B4	S10		
31	L12		L12		L12		P8		P8		P8		U11	E3	P10	B4	U8	E3	S10		S10		U9	E3	P11	B4	P11	B4	S10		
32	L12		L12		L12		S8		S8		S8		U11	E3	P14		U5	E6	P5	B5	P10		U12		P11	B4	P11	B4	L5	S5	
33	U9	E3	U9	E3	U9	E3	S8		S8		S8		L14		L14		P12		P5	B5	P10		L12		P11	B4	P11	B4	P5	S5	
34	U9	E3	U9	E3	U9	E3	S8		S8		S8		P9	B5	L14		P12		P10		L5	S5	L12		P11	B4	P11	B4	L10		
35	U9	E3	U9	E3	U9	E3	S8		S8		S8		P10	B4	L14		L12		P10		L5	S5	P12		P11	B4	P11	B4	L10		
36	U9	E3	U9	E3	U9	E3	S8		S8		S8		P9	B5	L14		L12		P10		L5	S5	P12		P11	B4	P11	B4	L10		
37	U9	E3	U9	E3	U9	E3	S8		S8		S8		P7	B7	L14		L12		P4	B6	L5	S5	P12		P15		P15		L10		
38	U9	E3	U9	E3	U9	E3	S8		S8		S8		P9	B5	P14		L11		P5	B5	P7	B3	P12		L15		L15		S5	P5	
39	U9	E3	U9	E3	U9	E3	L8		L8		L8		P14		L14		B12		S10		S10		P12		P15		P15		S10		
40	U9	E3	U9	E3	U9	E3	L8		L8		L8		P14		L14		B12		S10		S10		P12		P15		P15		S7	L3	

## ANEXO 2: Cuadro de trabajo y descanso de unidades de transporte publico

		PURUHA	LIRIBAMBA	SAGRARIO	UNITRASEE P	BUSTRAP	ECOTURISA
1	FLOTA POR DÍA	53	38	31	27	13	9
	DESCANSO	3	3	0	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
2	FLOTA POR DÍA	52	41	30	27	13	9
	DESCANSO	4	0	1	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
3	FLOTA POR DÍA	52	41	30	27	13	9
	DESCANSO	4	0	1	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
4	FLOTA POR DÍA	52	41	30	27	13	9
	DESCANSO	4	0	1	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
5	FLOTA POR DÍA	52	41	30	27	13	9
	DESCANSO	4	0	1	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
6	FLOTA POR DÍA	55	38	30	27	13	9
	DESCANSO	1	3	1	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
7	FLOTA POR DÍA	56	38	30	27	12	9
	DESCANSO	0	3	1	1	1	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
8	FLOTA POR DÍA	56	38	30	28	12	8
	DESCANSO	0	3	1	0	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
9	FLOTA POR DÍA	54	40	31	28	13	6
	DESCANSO	2	1	0	0	0	3
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
10	FLOTA POR DÍA	54	40	31	25	7	9

	DESCANSO	2	1	0	3	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	7	9
11	FLOTA POR DÍA	55	37	31	27	13	9
	DESCANSO	1	4	0	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
12	FLOTA POR DÍA	52	41	31	25	13	9
	DESCANSO	4	0	0	3	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
13	FLOTA POR DÍA	53	40	31	25	13	9
	DESCANSO	3	1	0	3	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
14	FLOTA POR DÍA	52	40	31	27	13	9
	DESCANSO	4	1	0	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
15	FLOTA POR DÍA	52	40	31	27	13	9
	DESCANSO	4	1	0	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
16	FLOTA POR DÍA	56	35	31	28	11	9
	DESCANSO	0	6	0	0	2	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
17	FLOTA POR DÍA	51	41	30	28	13	8
	DESCANSO	5	0	1	0	0	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
18	FLOTA POR DÍA	56	41	30	22	13	8
	DESCANSO	0	0	1	6	0	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
19	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8
	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
20	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8
	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
21	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8

	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
22	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8
	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
23	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8
	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
24	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8
	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
25	FLOTA POR DÍA	55	40	30	27	12	8
	DESCANSO	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
26	FLOTA POR DÍA	55	40	30	25	13	9
	DESCANSO	1	1	1	3	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
27	FLOTA POR DÍA	55	40	30	26	13	8
	DESCANSO	1	1	1	2	0	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
28	FLOTA POR DÍA	56	40	30	26	12	8
	DESCANSO	0	1	1	2	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
29	FLOTA POR DÍA	56	40	28	27	12	9
	DESCANSO	0	1	3	1	1	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
30	FLOTA POR DÍA	56	37	31	28	12	8
	DESCANSO	0	4	0	0	1	1
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
31	FLOTA POR DÍA	56	36	30	28	12	9
	DESCANSO	0	5	1	0	1	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
32	FLOTA POR DÍA	51	41	29	28	13	9

	DESCANSO	5	0	2	0	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
33	FLOTA POR DÍA	54	40	29	27	13	9
	DESCANSO	2	1	2	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
34	FLOTA POR DÍA	53	41	29	27	13	9
	DESCANSO	3	0	2	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
35	FLOTA POR DÍA	54	41	29	27	12	9
	DESCANSO	2	0	2	1	1	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
36	FLOTA POR DÍA	53	41	29	27	13	9
	DESCANSO	3	0	2	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
37	FLOTA POR DÍA	53	41	29	27	13	9
	DESCANSO	3	0	2	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
38	FLOTA POR DÍA	52	41	29	27	13	9
	DESCANSO	4	0	2	1	0	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9
39	FLOTA POR DÍA	56	38	30	27	12	9
	DESCANSO	3	0	1	1	1	0
	TOTAL	59	38	31	28	13	9
40	FLOTA POR DÍA	56	41	27	27	12	9
	DESCANSO	0	0	4	1	1	0
	TOTAL	56	41	31	28	13	9

### **ANEXO 3: Modelo de permiso de operación.**

RESOLUCIÓN No 007-RPO-DGMMT-GADMR-2015

RENOVACIÓN DEL PERMISO DE OPERACIÓN

DIRECCIÓN DE MÓVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE DEL GADM DEL  
CANTÓN RIOBAMBA.

#### CONSIDERANDO

Que, el numeral 6 del artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que es competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados – GADS Metropolitanos y Municipales planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal;

Que, conforme dispone el Art. 77 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, las operadoras de transporte terrestre, que deseen prestar el servicio, es necesario que cuente con su respectivo permiso de operación;

Que, conforme dispone el Art. 30.4 íbidem, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de sus competencias, regularán y controlaran el tránsito y el transporte dentro de su jurisdicción;

Que, conforme dispone el Art. 30.5 en su Literal e de la Ley Ibídem, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, dentro de sus competencias controlara las actividades y operaciones de los servicios de transporte comercial;

Que, el literal f), del artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, dispone que es competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial;

Que, mediante resolución No 01 J-RP0-06-10-CPITTSVCH, la Comisión Provincial de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de Chimborazo, emite criterio favorable para la renovación del permiso de operación de la COMPAÑÍA "UNITRASEEP UNIDADES DE TRANSPORTE SELECTIVO Y EJECUTIVO EL

PRADO S.A" domiciliada en la parroquia Velasco, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, ubicada en las calles 5 de Junio 24-42 y Veloz.

Que, con informe No 007-DP-IT-RPO-DGMMT-GADM-R-2015 de fecha 4 de agosto de 2015, presentado por el Ing. David Pánchez., Analista de Servicios de Transporte Terrestre, de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, emite criterio técnico de factibilidad previo a la Renovación del Permiso de Operación de la "COMPAÑÍA UNITRASEEP UNIDADES DE TRANSPORTE SELECTIVO Y EJECUTIVO EL PRADO S. A"

Que la operadora ha cumplido con todos los requisitos exigidos en la Ley, Reglamentos y Resoluciones de esta institución;

La Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, en uso de las facultades legales y reglamentarias contenidas en la Resolución No 108-DE-ANT-2014, de septiembre 29 de 2014, que textualmente manifiesta: "**Artículo 1.- Certificar que el Gobierno Descentralizado Municipal de Riobamba, empezará a ejecutar las competencias de Títulos Habilitantes, a partir del 01 de octubre de 2014.**" y "**Artículo 4.- Las modalidades que les corresponde, dentro de la transferencia de las competencias en Títulos Habilitantes son: Transporte público Intracantonal, transporte comercial en taxis convencionales, transporte comercial de carga liviana y transporte comercial escolar-institucional; las demás modalidades seguirán siendo reguladas y gestionadas por la ANT.**"

#### RESUELVE

1. Renovar el Permiso de Operación, a favor de la "COMPAÑÍA UNITRASEEP UNIDADES DE TRANSPORTE SELECTIVO Y EJECUTIVO EL PRADO S. A" en la modalidad de transporte público de pasajeros intracantonal.
2. Notificar el sistema rotativo de trabajo, reservándose el derecho a realizar las modificaciones que creyera conveniente, conforme las necesidades de la ciudadanía.

**LÍNEA N° 01: SANTA ANA- BELLA VISTA:**

**Estacionamiento:** Cooperativa de Vivienda Santa Ana

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 12 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 21:30

**Recorrido:** Terminal Barrio Santa Ana - Panamericana Norte - Av. Lizarzaburu - Saint Amand Montrond - Av. Canónigo Ramos - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional – Olmedo - Loja - México - La Paz - Av. Celso Augusto Rodríguez - Bolívar Bonilla - La Habana - Av. 9 de Octubre - Av. Leopoldo Freire - Primera Constituyente - Almagro - Orozco - Carabobo - Primera Constituyente - Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. Canónigo Ramos - Saint Amand Montrond - Av. Lizarzaburu - Panamericana Norte - Terminal Barrio Sama Ana.

**LÍNEA N° 02: 24 DE MAYO· BELLAVISTA:**

**Estacionamiento:** Cooperativa de vivienda 24 de Mayo

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 12 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 21:30

**Recorrido:** Terminal Cooperativa de Vivienda 24 de Mayo – Manabí – Imbabura – Av. Monseñor Leónidas Proaño - Av. Lizarzaburu – Saint Amand Montrond - Av. Canónigo Ramos - Av. Daniel León Borja – Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - México - La Paz - Av. Celso Augusto Rodríguez - Bolívar Bonilla – Habana - Av. Circunvalación - Av. Leopoldo Freire - Primera Constituyente – Almagro – Orozco – Carabobo - Primera Constituyente - Av. Carlos

Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. Canónigo Ramos - Saint Amand Montrond - Av. Lizarzaburu - Av. Monseñor Leonidas Proaño - Atawascos – Azuay - Arrawacos - Manabí - Coop. De Vivienda 24 de Mayo.

**LÍNEA N° 03: SANTA ANA - CAMAL:**

**Estacionamiento:** Santa Ana

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 12 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 21:30

**Recorrido:** Terminal Barrio Santa Anita - Panamericana Norte - Av. Lizarzaburu - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Ricardo Descalzi - Saint Amand Montrond - Av. Canónigo Ramos - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - 10 de Agosto - Av. Eloy Al faro - Av. Leopoldo Freire - Quito - Av. Celso Augusto Rodríguez - Entrada Barrio Medio Mundo - Barrio el Florecer - Redondel del mercado Mayorista - Av. Circunvalación - Av. Leopoldo Freire - Av. Eloy Alfaro - Guayaquil - Velasco - Villarroel – Francia - Av. Unidad Nacional - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. Canónigo Ramos - Saint Amand Montrond - Ricardo Descalzi - Av. Monseñor Leónidas Proaño - Panamericana Norte - Terminal Barrio Santa Anita.

**LÍNEA N° 04: LICAN - BELLAVISTA:**

**Estacionamiento:** Plazoleta de Licán

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 8 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 21:30

**Recorrido:** Plazoleta de Licán - Panamericana Sur - Av. Maldonado - 8 de Julio - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Av. Eloy Alfara - Av. Leopoldo Freire - Av. Circunvalación - Caracas - Bolívar Bonilla - Av. Celso Augusto Rodríguez - La Paz - Chimborazo - Morona - Junín – Velasco – Orozco - Carabobo - Av. Unidad Nacional - Av. De la Prensa - Av. Maldonado - Panamericana Sur - Plazoleta de Licán.

**LÍNEA N° 05: CORONA REAL - BELLAVISTA:**

**Estacionamiento:** Plazoleta de Corona Real

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 8 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 21:30

**Recorrido:** Plazoleta Corona Real - Camino a Cunduana - Panamericana Sur - Av. Maldonado - 8 de Julio - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Av. Eloy Alfaro - Av. Leopoldo Freire - Av. Circunvalación - Caracas - Bolívar Bonilla - Av. Celso Augusto Rodríguez - La Paz - Chimborazo - Morona - Junín - Velasco - Orozco - Carabobo - Av. Unidad Nacional - Av. de la Prensa - Av. Maldonado - Panamericana Sur - camino a Cunduana - plazoleta de Corona Real.

**LÍNEA N° 06: SAN PEDRO DE MACAJÍ - BELLA VISTA:**

**Estacionamiento:** San Pedro de Macají

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 8 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 21:30

**Recorrido:** San Pedro de Macají - Panamericana Sur - Alfonso de la Peña - Calle Esteban Marañón - Calle José de Peralta - Pedro Vicente Maldonado - 8 de Julio - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Av. Eloy Alfaro - Av. Leopoldo Freire - Av. Circunvalación - Caracas - Bolívar Bonilla - Av. Ceso Augusto Rodríguez - La Paz - Chimborazo - Morona - Junín - Velasco - Orozco - Carabobo - Av. Unidad Nacional - Av. De la Prensa - Av. Maldonado - CALLE José de Peralta - Calle Esteban Marañón - Alfonso de la Peña - Panamericana Sur - San Pedro de Macají.

**LÍNEA N° 07: INMACULADA - CIUDADELA LA CERÁMICA:**

**Estacionamiento:** Entrada a la Hostería El Troje

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 14 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 19:00

**Recorrido:** El Troje - vía a Chambo - Av. Circunvalación - Av. Celso A. Rodríguez - Puruha - Guayaquil - Velasco - Colombia - Francia - Av. Unidad Nacional - Av. De la Prensa - Av. Canónigo Ramos - Manuel Orozco - Eduardo Kingman - Joaquín Pinto - Manuel Rendón - Av. Monseñor Leonidas Proaño - Av. José Lizarzaburu - entrada a FAPANI - Santa Anita. Retomo Santa Anita - Entrada a FAPANI - Av. José Lizarzaburu - Av. Monseñor Leonidas Proaño - Manuel Rendón - Joaquín Pinto - Eduardo Kingman - Manuel Orozco - Av. Canónigo Ramos - Av. De la Prensa - Av. Manuel Elicio Flor - Veloz - Espejo - Argentinos - 5 de Junio - Veloz - Av. Celso Augusto Rodríguez - Av. Circunvalación - Vía a Chambo - El Troje Terminal

**LÍNEA N° 08: YARUQUIES - CIUDADELA 11 DE NOVIEMBRE:**

**Estacionamiento:** Parque de Yaruquies

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 14 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 2 min, en horas pico; cada 3 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 19:00

**Recorrido:** Parque de Yaruquies - Av. Atahualpa - Carabobo - Carondelet - Rocafuerte - Chile - García Moreno – Veloz - Espejo - Av. Cordovéz - Rocafuerte - Av. 21 de Abril - Galo Plaza - Jaime Roldós Aguilera - Vicente Ramón Roca - Vía Guano - UNACH - La laguna - Jaime Roldós Aguilera - Jerónimo Carrión - Av. 21 de Abril - Roca fuerte - Av. Cordovéz - 5 de Junio - Luz Elisa Borja - Colón - Villarroel - Pichincha – Boyacá - Carabobo - Av. Atahualpa - General Pedro Duchi - Fray Astudillo - 24 de Mayo - Padre Lobato. Parque de Yaruquies.

**LÍNEA N° 09: CDLA. CACTUS - CDLA. JUAN MONTALVO:**

**Estacionamiento:** 1: Cdla. Los Cactus

**Estacionamiento:** 2: Cdla. Juan Montalvo

**Tipo de recorrido:** Circuito abierto

**Flota vehicular:** 10 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 6 min, en horas pico; cada 8 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 19:00

**Recorrido de ida:** Cdla. Los Cactus - Av. Leopoldo Freire - Av. Bolívar Bonilla - Av. Celso Rodríguez - La Paz - Pedro Bedón - Loja - Av. Circunvalación - Antonio Machado - Luz Elisa Borja - Colón - Nueva York - Uruguay - Gonzalo Dávalos - Los Arrayanes - Orozco – Epiclachima - Veloz - Av. La Prensa - Peralta - Gaspar Escalona - Lope de Armendáriz.

**Recorrido de Regreso:** Lope de Armendáriz - Av. Maldonado - Av. Saint Amand Montrond - Av. Canónigo Ramos - Av. De la Prensa - Veloz - Colon - Carondelet - Velasco - 2 de Agosto - Loja - Chile - Londres - Croacia - A Leopoldo Freire - Cdla los Cactus.

## **LÍNEA N° 10: SAN ANTONIO - EL CAMAL**

**Estacionamiento:** Cancha del Barrio San Antonio del Aeropuerto

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 10 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 6 min, en horas pico; cada 8 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 19:00

**Recorrido:** Barrio San Antonio del Aeropuerto - Vía de ingreso - Av. José de Sucre - Av. Héroes de Tapia - Brasil - Gonzalo Dávalos - Uruguay - Argentinos - 5 de Junio - Veloz - Alvarado - 10 de Agosto - Av. Eloy Alfara - Av. Celso Augusto Rodríguez - Av. Circunvalación - Av. Leopoldo Freire - Bucarest - Londres - Chile - Valenzuela - Boyacá - Espejo - Villarroel - Carabobo - 15 de Agosto - Francia - Colombia - Uruguay - Av. Unidad Nacional - Av. De la Prensa - Gonzalo Dávalos - Brasil - Av. Héroes de Tapi - Av. Amonio José de Sucre - Vía de Ingreso a San Antonio del Aeropuerto - Barrio San Antonio del Aeropuerto.

## **LÍNEA N° 11: PRIMAVERA - PUCARA**

**Estacionamiento:** CdlA La Primavera

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 10 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 6 min, en horas pico; cada 8 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 19:00

**Recorrido:** San Andrés - Av. Atahualpa - Calpi - Riobamba - San Andrés - Av. Atahualpa - Av. 9 de Octubre - Juan Montalvo - Carondelet - Rocafuerte - Chile - Espejo - Olmedo - Tarqui - Orozco - Av. Miguel Ángel León - Primera Constituyente - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. De la Prensa - Av. Manuel Elicio Flor - Veloz - Joaquín González - Los Eucaliptos - Av. Gonzalo Davales - Uruguay -

Febres Cordero Pichincha - Ayacucho - Mariana de Jesús - Febres Cordero - La Paz - Av. Celso Rodríguez - Quito - Londres - Av. Juan Félix Proaño - Guayaquil - 5 de Junio - Villarroel - Colon - Boyacá - Pichincha - Av. Nueve de Octubre - Av. Atahualpa - San Andrés - Riobamba - Calpi - Av. Atahualpa - San Andrés.

**LÍNEA N° 12: SAN GERARDO - EL BATAN**

**Estacionamiento 1:** Plazoleta de San Gerardo

**Estacionamiento 2:** Plazoleta de San Vicente de Yaruquies

**Tipo de recorrido:** Circuito abierto

**Flota vehicular:** 12 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 6 min, en horas pico; cada 8 min, en el resto del día.

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta las 19:00

**Recorrido:** Plazoleta de San Gerardo - Vía Penipe - Av. Alfonso Chávez - Ideal - Mariana de Jesús - El Espectador - Patria Libre - Mons. Ignacio Ordoñez - 5 de Junio - Venezuela - Carabobo - Carabobo - Av. Nueve de Octubre - Augusto Alzamora - San José del Batán - San Vicente de Yaruquies - **Retorno:** San Vicente de Yaruquies - San José del Batán - Augusto Alzamora - Av. Nueve de Octubre - Carabobo - 12 de Octubre - Rocafuerte - Ayacucho - Tarqui - Mons. Jacinto Ordoñez - Patria Libre - El Espectador - Mariana de Jesús - Ideal - Av. Alfonso Chávez - Vía a Penipe - Plazoleta de San Gerardo.

**LÍNEA N° 13: SIXTO DURAN - 24 DE MAYO**

**Estacionamiento:** Cdlra Sixto Duran

**Tipo de recorrido:** Circuito cerrado

**Flota vehicular:** 14 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 3 min. Todo el día

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta 21h30.

**Recorrido:** Estacionamiento Cdla. Sixto Durán - Londres - Av. Juan Félix Proaño - Guayaquil - Velasco - Villarroel - Francia - Av. Unidad Nacional - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. La Prensa - Av. Maldonado - Av. Monseñor Leónidas Proaño - **Retomo:** Av. Monseñor Leónidas Proaño - Av. Maldonado - Av. La Prensa - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - 10 de Agosto - Av. Eloy Alfaro - Olmedo - Av. Juan Félix Proaño - Londres - Estacionamiento Cdla. Sixto Durán.

**LÍNEA N° 14: LIBERTAD - 24 DE MAYO**

**Estacionamiento:** Barrió la Libertad

**Tipo de recorrido:** Cerrado

**Flota vehicular:** 14 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 3 min. Todo el día

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta 21h30.

**Recorrido:** Parque Central de San Luis - Barrio La Libertad - Vía San Luis - Av. Circunvalación - Loja - Guayaquil - Velasco - Villarreal - Francia - Av. Unidad Nacional - Av. Carlos Zambrano - Av. Daniel León Borja - Av. La Prensa - Av. Maldonado - Av. Monseñor Leónidas Proaño - **Retorno:** Av. Monseñor Leónidas Proaño - Av. Maldonado - Av. La Prensa - Av. Daniel León Borja - Autachi - Reina Pacha - Av. Carlos Zambrano - Av. Unidad Nacional - Olmedo - Loja - 10 de Agosto - Av. Eloy Alfaro - Olmedo - Av. Juan Félix Proaño - Cdla. Primera Constituyente - Av. Circunvalación - Vía San Luis - Barrio La Libertad - Parque Central de San Luis.

**LÍNEA N° 15: CARLOS GARBAY - EL PINAR**

**Estacionamiento:** Inmediaciones del Instituto Carlos Garbay

**Tipo de recorrido:** Cerrado

**Flota vehicular:** 14 buses

**Frecuencia de lanzamiento:** cada 6 min. Todo el día

**Periodo de trabajo:** de 06h20 hasta 19h00.

**Recorrido:** UNACH - Terminal - Antonio José de Sucre - Carabobo - Orozco - Miguel Ángel de León - Veloz - Av. De la Prensa - Daniel - León Borja - Duchicela - Esmeralda - Bolivia - Barón de Carondelet – Rocafuerte – Olmedo - 5 de Junio - Esmeraldas - Loja - Chile - Av. Juan Felix Proaño - Olmedo - Av. Eloy Alfaro – Primera Constituyente - Tarqui - Orozco - Rocafuerte - Av. Antonio José de Sucre - Vía a Guano - UNA CH.

3. La vigencia del presente documento está contemplada en el Art. 75 del Reglamento Aplicativo a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, vigente.

4. El aumento o disminución de socios, cambio de unidades, la variación del servicio; y, más actividades de tránsito y transporte, solo podrá realizar la operadora, mediante resolución emitida por la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba, la que podrá ser ratificada o negada por la Agencia Nacional de Regulación y Control, del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial.

5. La mencionada operadora, se someterá a las normas legales establecidas en la Ley y Reglamentos de Transito, y a las resoluciones que dictare la Agencia Nacional Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y, la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba.

6. La violación de las indicadas normas y resoluciones, o cualquier alteración que contraviniera a las normas contenidas en este permiso de operación, dará lugar para que se revierta el mismo.

7. Comunicar esta resolución a la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, a la Jefatura Provincial de Control de

Tránsito y Transporte Terrestre de Chimborazo, a los peticionarios y a las autoridades que sean del caso.

8. La Renovación de Permiso de Operación beneficia a la "COMPAÑÍA UNITRASEEP UNIDADES DE TRANSPORTE SELECTIVO Y EJECUTIVO EL PRADOS. A" y a los vehículos debidamente calificados que se detalla a continuación:

	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	29/11/2010	CADUCIDAD DE LA LIC	29/11/2015
					No	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	004-JP-CV-06-DMTT-GADM-R-2014							
1	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	504
	JHDAK8R9SFX12488	J08EUD21591	HAA2496	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	38	7700 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032376523	
2	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	15/08/2012	CADUCIDAD DE LA LIC	15/08/2017
		CAZORLA LEMA	EDISON EFREN	0603403254	No	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	003-JP-CV-06-DMTT-GADM-R-2014							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	520	
	JHDAK8R9SFX12560	J08EUD21770	HAA2495	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	38	7700 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	097925130	
3	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	CONTRATO	CADUCIDAD DE LA LIC	CONTRATO
		CHAVEZ	LUIS RUPERTO	060813414	No	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	068-AB-CV-06-2014-AUCH-ANT							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	521	
	JHDAK8R9SFX12452	J08EUD21145	HAA2475	OMNIBUS	BUS	2014	HINO	14.2 T	38	7700 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032947827	
4	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	CONTRATO	CADUCIDAD DE LA LIC	CONTRATO
		CUJI CHOTO	LUIS ALBERTO	0603160672	N°	021-WG-CS-06-2013-DPTCH-ANT	N°	058-DP-CV-06-DMTT-GADM-R-2014							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	523	
	JHDAK8R9SFX12896	J08EUD21372	FACTURA	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	40	7684 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	099478104	
5	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	CONTRATO	CADUCIDAD DE LA LIC	CONTRATO
		GAROFALO PIRAY	HECTOR GEOVANY	0602910770	N°	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	203-CV-06-2010-CPTTVCVCH							

Lograr que la anchura de la página

VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	507	
JHDFG1JP6XX10830	J08CTT22715	HAK0265	OMNIBUS	BUS	2006	HINO	3.50 T	40	7961 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032605588		
6	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	29/01/2013	CADUCIDAD DE LA LIC	29/01/2018
		HIDALGO GUANANGA	JUAN PASTOR	0605943664	N°	140-CS-06-2011-UACH-ANT	N°	140-CS-06-2011-UACH-ANT							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	509	
	JHDDG1JPT5XX11230	J08CTW12960	PZ09842	OMNIBUS	BUS	2005	HINO	12.0 T	40	7961 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032961818	
7	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	09/04/2013	CADUCIDAD DE LA LIC	09/04/2018
		JACOME MONTUFAR	CARLOS ALBERTO	0602468191	N°	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	054-JC-CV-06-DMTT-GADM-R-2014							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	527	
	JHDAK8R9SFX12892	J08EUD21460	FACTURA	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	40	7684 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032959323	
8	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	CONTRATO	CADUCIDAD DE LA LIC	CONTRATO
		MACAS TIERRA	JUAN MANUEL	0601750085	N°	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	015-JC-HV-06-DMTT-GADM-R-2014							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	514	
	JHDAK8R9SFX12897	J08EUD21378	FACTURA	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	40	7684 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032366856	
9	SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPE.D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC	13/10/2014	CADUCIDAD DE LA LIC	13/10/2019
		MORALES ROMERO	JOSE ABEL	0601130180	N°	009-RPO-06-10-CPTTVCVCH	N°	001-DP-HV-06-DMTT-GADM-R-2015							
VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	503	
	JHDFG1JPU7XX11350	J08CTJ24112	HAK0673	OMNIBUS	BUS	2007	HINO	15.0 T	45	7961 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032919690	

SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPEB. D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC. EXPEDICION DE LA MAT	CONTRATO	CADUCIDAD DE LA LIC. CADUCIDAD DE LA MAT	CONTRATO
				PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.							
10	NARANJO RIVERA	JAIME ROLANDO	0603331802	N° 169-CSHV-06-2012-UACH-ANT		N° 169-CSHV-06-2012-UACH-ANT		30/10/2012	PO	TIPO-E		14/12/2012		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDGDIJPT5XX11359	J08EUD17169	HAA1840	OMNIBUS	BUS	2013	HINO	14.2 T	42	7684 CC		AZUL	TELEFONO	032317488
11	NARANJO SANMARTIN	ANGEL GUALBERTO	0601239734	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		10/05/2010	PO	TIPO-E		09/09/2010		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDGDIJPT5XX11359	J08CTW13298	HAK0049	OMNIBUS	BUS	2005	HINO	10.0 T	45	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032317488
12	NARANJO SANMARTIN	ANGEL GUALBERTO	0601239734	N° 125-CSHV-06-2011-UACH-ANT		N° 125-CSHV-06-2011-UACH-ANT		20/09/2011	PO	TIPO-E		29/12/2011		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX17036	J08CTT42205	HAA1570	OMNIBUS	BUS	2011	HINO	10.5 T	42	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032317488
13	PARRA GUERRERO	GOCONDA OBOLUA	0602732828	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 199-CV-06-2011-UACH-ANT		08/06/2011	PO	TIPO-C		14/02/2012		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX14375	J08CTT34424	TAV9177	OMNIBUS	BUS	2009	HINO	10.0 T	40	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032366948
14	PARRA PARRA	ERIN MARCELO	0602189284	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 084-CV-06-2011-CPITTSVCH		19/03/2011	PO	TIPO-E		26/03/2015		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX10855	J08CTT22750	HAK0414	OMNIBUS	BUS	2006	HINO	15.0 T	42	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032370194
15	PARRA PARRA	TITO FERNANDO	0602280447	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 088-CV-06-11-CPITTSVCH		22/03/2011	PO	TIPO-E		02/05/2011		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX10855	J08CTT11333	TA00542	OMNIBUS	BUS	2005	MERCEDES BENZ	10.0 T	42	4800 CC		AZUL	TELEFONO	032370526
16	PARRA PARRA	VICTOR HUGO	0603158882	N° 028-HS-CS-06-2011-DPTCH-ANT		N° 028-HS-CS-06-2011-DPTCH-ANT		26/09/2013	PO	TIPO-D		28/03/2014		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JALFTR32M13060082	8HE1897789	TAF0312	OMNIBUS	BUS	2001	CHEVROLET	10.0 T	40	7127 CC		AZUL	TELEFONO	03207560
17	PARRA SOLORZANO	EDMUNDO FERNANDO	0602046666	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 029-HS-IV-06-2013-DPTE-ANT		11/12/2013	PO	TIPO-E		20/03/2014		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDAKRSRSDXX12165	J08EUD20268	HAA2316	OMNIBUS	BUS	2014	HINO	14.2 T	40	7700 CC		AZUL	TELEFONO	099429369
18	PEREZ SALAZAR	SEGUNDO RODOLFO	0602526226	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 025-JC-IV-06-DMIT-GADM-R-2015		30/04/2015	PO	TIPO-E		08/04/2011		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDAKRSRSDXX12165	J08EUD24399	FACTURA	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	40	7684 CC		AZUL	TELEFONO	032366650

SOCIO	APELLIDOS	NOMBRES	C.C.	DOCUMENTO HABILITANTE				EXPEB. D.H.	VIGENCIA	LICENCIA TIPO	EXPEDICION DE LA LIC. EXPEDICION DE LA MAT	CONTRATO	CADUCIDAD DE LA LIC. CADUCIDAD DE LA MAT	CONTRATO
				PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.							
19	QUINTANILLA GONZALEZ	FRANKLIN MANUEL	0601830672	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 431-CV-06-2011-UACH-ANT		06/12/2011	PO	TIPO-B		29/02/2012		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX12935	J08CTT30187	TA00029	OMNIBUS	BUS	2008	HINO	9.00 T	40	7961		AZUL	TELEFONO	032904903
20	RIVERA BEJARANO	CARMEN REGINA	1705188819	N° 099-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 106-CV-06-2013-ANT-DPTCH		17/04/2013	PO	TIPO-B		06/06/2013		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDAKRSRSDXX11368	J08EUD18019	HAA1968	OMNIBUS	BUS	2013	HINO	14.2 T	40	7684 CC		AZUL	TELEFONO	032605137
21	SANDEVAL CASTILLO	HERNAN ALEX	0602516593	N° 24-CS-06-2013-UACH-ANT		N° 24-CS-06-2013-UACH-ANT		18/02/2013	PO	TIPO-C		04/02/2014		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX12978	J08CTT30327	HAL0170	OMNIBUS	BUS	2008	HINO	10.0 T	42	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032600277
22	SANDEVAL CASTILLO	HERNAN ALEX	0602516593	N° 001-AB-CSHV-06-2014-DPCH-ANT		N° 001-AB-CSHV-06-2014-DPCH-ANT		14/05/2014	PO	TIPO-C		30/07/2015		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX14999	J08CTT37120	TAV0462	OMNIBUS	BUS	2009	HINO	10.0 T	43	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032600277
23	SEGOVIA MURILLO	AUGUSTO FLORESMILO	0601484157	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH		N° 080-WG-CV-06-2014-UACH-ANT		24/04/2014	PO	TIPO-E		09/04/2013		
	VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	COLOR 2	STIKER
	JHDFGJPUXBX14999	J08CTT37120	TAV0462	OMNIBUS	BUS	2009	HINO	10.0 T	43	7961 CC		AZUL	TELEFONO	032600277

	JHDAK8RSEXX12125	J08EUD20749	HAA2399	OMNIBUS	BUS	2014	HINO	14.2 T	41	7684 CC	COLOR2	AZUL	TELEFONO	032966574
24	<b>SOCIO</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>C.C.</b>	<b>DOCUMENTO HABILITANTE</b>			<b>EXPED. D.H.</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>LICENCIA TIPO</b>	<b>EXPEDICION DE LA LIC</b>	27/02/2013	<b>CADUCIDAD DE LA LIC</b>	27/02/2018
		UNYDIA PAREDES	CESAR IVAN	0601860190	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH	N° 065-AB-CV-06-2014-UACH-ANT		23/08/2014	PO	TIPO-E	EXPEDICION DE LA MAT	10/09/2014	<b>CADUCIDAD DE LA MAT</b>	31/12/2018
	<b>VEHICULO</b>	<b>N° CHASIS</b>	<b>N° MOTOR</b>	<b>PLACA</b>	<b>CLASE VEH.</b>	<b>TIPO VEH.</b>	<b>AÑO FAB.</b>	<b>MARCA</b>	<b>CAP. C.</b>	<b>N DE PASAJEROS</b>	<b>CILINDRAJE</b>	<b>COLOR 1</b>	AZUL	<b>STIKER</b>
	JHDAK8RSEXX12443	J08EUD21111	HAA2457	OMNIBUS	BUS	2014	HINO	14.2 T	38	7684 CC	COLOR2	AZUL	<b>TELEFONO</b>	032960081
25	<b>SOCIO</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>C.C.</b>	<b>DOCUMENTO HABILITANTE</b>			<b>EXPED. D.H.</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>LICENCIA TIPO</b>	<b>EXPEDICION DE LA LIC</b>	31/03/2015	<b>CADUCIDAD DE LA LIC</b>	29/03/2020
		VARGAS LEMA	LUIS ALFREDO	0602089005	N° 28-CS-06-2013-UACH-ANT	N° 28-CS-06-2013-UACH-ANT		23/02/2013	PO	TIPO-E	EXPEDICION DE LA MAT	10/06/2014	<b>CADUCIDAD DE LA MAT</b>	31/12/2018
	<b>VEHICULO</b>	<b>N° CHASIS</b>	<b>N° MOTOR</b>	<b>PLACA</b>	<b>CLASE VEH.</b>	<b>TIPO VEH.</b>	<b>AÑO FAB.</b>	<b>MARCA</b>	<b>CAP. C.</b>	<b>N DE PASAJEROS</b>	<b>CILINDRAJE</b>	<b>COLOR 1</b>	AZUL	<b>STIKER</b>
	JHDGDUPTXXX10711	J08CTW1971	HAI0960	OMNIBUS	BUS	2003	HINO	10.0 T	40	7961 CC	COLOR2	AZUL	<b>TELEFONO</b>	032318412
26	<b>SOCIO</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>C.C.</b>	<b>DOCUMENTO HABILITANTE</b>			<b>EXPED. D.H.</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>LICENCIA TIPO</b>	<b>EXPEDICION DE LA LIC</b>	28/12/2012	<b>CADUCIDAD DE LA LIC</b>	28/12/2017
		VENTIMILLA ACOSTA	MIGUEL HERNAN	0906587548	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH	N° 15-WG-4IV-06-2014-DPTCH-ANT		14/03/2014	PO	TIPO-E	EXPEDICION DE LA MAT	24/04/2014	<b>CADUCIDAD DE LA MAT</b>	31/12/2018
	<b>VEHICULO</b>	<b>N° CHASIS</b>	<b>N° MOTOR</b>	<b>PLACA</b>	<b>CLASE VEH.</b>	<b>TIPO VEH.</b>	<b>AÑO FAB.</b>	<b>MARCA</b>	<b>CAP. C.</b>	<b>N DE PASAJEROS</b>	<b>CILINDRAJE</b>	<b>COLOR 1</b>	AZUL	<b>STIKER</b>
	JHDAK8RSEXX12120	J08EUD20733	HAA2333	OMNIBUS	BUS	2014	HINO	14.2 T	45	7700 CC	COLOR2	AZUL	<b>TELEFONO</b>	032306432
27	<b>SOCIO</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>C.C.</b>	<b>DOCUMENTO HABILITANTE</b>			<b>EXPED. D.H.</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>LICENCIA TIPO</b>	<b>EXPEDICION DE LA LIC</b>	31/07/2013	<b>CADUCIDAD DE LA LIC</b>	31/07/2018
		VELASTEGUI CORONEL	LUIS GUILLERMO	0601933815	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH	N° 272-CV-06-2012-ANT-UACH		10/10/2012	PO	TIPO-E	EXPEDICION DE LA MAT	30/05/2014	<b>CADUCIDAD DE LA MAT</b>	31/12/2015
	<b>VEHICULO</b>	<b>N° CHASIS</b>	<b>N° MOTOR</b>	<b>PLACA</b>	<b>CLASE VEH.</b>	<b>TIPO VEH.</b>	<b>AÑO FAB.</b>	<b>MARCA</b>	<b>CAP. C.</b>	<b>N DE PASAJEROS</b>	<b>CILINDRAJE</b>	<b>COLOR 1</b>	AZUL	<b>STIKER</b>
	JHDAK8RSEXX10063	J08EUD13138	HAA1351	OMNIBUS	BUS	2011	HINO	11.0 T	43	7684 CC	COLOR2	AZUL	<b>TELEFONO</b>	032940788
28	<b>SOCIO</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>C.C.</b>	<b>DOCUMENTO HABILITANTE</b>			<b>EXPED. D.H.</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>LICENCIA TIPO</b>	<b>EXPEDICION DE LA LIC</b>	CONTRATO	<b>CADUCIDAD DE LA LIC</b>	CONTRATO
		YAULEMA GARCES	EDGAR GUSTAVO	0601094162	N° 009-RPO-06-10-CPITTCVCH	N° 001-JC-CV-06-DMTT-GADM-R-2015		07/01/2015	PO	TIPO-C	EXPEDICION DE LA MAT	FACTURA	<b>CADUCIDAD DE LA MAT</b>	FACTURA

VEHICULO	N° CHASIS	N° MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA	CAP. C.	N DE PASAJEROS	CILINDRAJE	COLOR 1	AZUL	STIKER	510
	JHDAK8RSEXX12894	J08EUD23158	FACTURA	OMNIBUS	BUS	2015	HINO	14.2 T	40	7684 CC	COLOR2	AZUL	<b>TELEFONO</b>	032302094

Son veinte y ocho (28) cupos, legalmente autorizados a laborar en la modalidad de transporte público de pasajeros Intracantonal

Dado en la Dirección de Movilidad, Tránsito y Transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba a los 18 días, del mes de agosto del 2015

  
 Ing. Jonathan Carrera  
**DIRECTOR DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE DEL GADM DE RIOBAMBA**

LO CERTIFICO:

  
 Ing. Mayra Miño  
**SECRETARIA GAD RIOBAMBA**

ANEXO 4 Tabla de especificaciones de buses.

nombre	# buses	# DE SOCIO	CÉDULA	SOCIO	TELÉFONO	TIPO DE LICENCIA	PLACA	MARCA	AÑO DE FABRICACIÓN	CAPACIDAD DE CARGA	# PASAJEROS	CILINDRAJE	# DE CHASIS	# DE MOTOR
VA EL SAGRARIO	31	1	0600845598	AUQUILLA GUAMÁN CESAR	2610128	TIPO E	HAF0617	HINO	1998	8,00	40	8000	FD2HPS11067	H07CTA438283
		2	0603160938	AVILÉS HERNÁNDEZ JULIO JAVIER	0	TIPO E	HAJ0077	CHEV ROLE T	2002	15,00	42	7127	8LHFTR32M23000444	6HE1899803
		3	0602325482	BEJARANO ABARCA JOSÉ RICARDO	2964341	TIPO E	HAG0214	CHEV ROLE T	1999	6,00	40	7127	JALFTR32MX3000120	894427
		4	0600009864	BEJARANO TAPIA JOSÉ TEÓFILO	2664341	TIPO E	HAL0726	HINO	2010	10,00	43	7961	JHDFG1JPUAXX17047	J08CTT39279
		5	0602259947	CARVAJAL SALTOS DANILO	2820064	TIPO E	HAK0391	CHEV ROLE T	2006	10,00	40	7127	8LHFTR32M67000131	6HE1406616
		6	0601129356	CAYANCELA REINO TELMO ROBERTO	0	TIPO E	HAL0446	CHEV ROLE T	2009	8,00	40	7127	8LHFTR32M90000650	6HE1414998
		7	0602358541	CHÁVEZ GARCÍA ÁNGEL ROBERTO	2620064	TIPO E	HAL0383	HINO	2009	10,00	40	7961	JHDFG1JPU9XX14541	J08CTT35275
		8	0601927171	CISNEROS HARO ÁNGEL ALFREDO	2948195	TIPO E	PZX0333	HINO	2002	10,00	40	7961	JHDGD1JPT2XX10076	J08CTW10912
		9	0600936371	GUASHPA	2610336	TIPO E	PAI0648	HINO	2002	12,00	42	7125	JHDGD1JPT2XX10401	J08CTW11380

			SUCUY HÉCTOR VICENTE										
	10	0602335382	GUSÑAY GUALOTO EDISON NICANOR	2943964	TIPO E	PZZ0367	HINO	2002	10,00	42	7961	JHDG1JPT2XX10398	J08CTW11376
	11	0600716310	HERNÁNDEZ AGUILERA GUSTAVO	0	TIPO E	PZT0379	CHEV ROLE T	2001	10,00	40	7127	JALFTR32M13000044	6HE1897604
	12	0600232573	ILBAY SINALUISA RICARDO	2603257	TIPO E	PZL0056	HINO	1997	8,00	40	6728	FD2HPS1039	H07CTA41845
	13	0602926719	INCA CHUNATA NANCI MARGARITA	2943756	TIPO D	CAD0855	HINO	2001	8,00	40	7961	JHDGD1JLT1XX1025 6	J08CTW10346
	14	0602413742	LAMINIA FLORES LUIS CRITOBAL	2372452	TIPO E	PZT0540	HINO	1997	12,00	42	1200 0	FD2HPS10156	H07CTA41266
	15	0600791727	LLAMUCA CHAUCA SEGUNDO JOSÉ	0	TIPO E	TAP0855	HINO	2002	10,00	39	7961	JHDGD1JPT2XX10343	J08CTW11298
	16	0600107114	MARTÍNEZ MERINO ELIDO ALCÍVAR	2376725	TIPO E	HAG0015	HINO	1998	8,00	45	6728	FD2HPS10943	H07CTA43070
	17	0600010795	MAZÓN AMANTA CARLOS EDUARDO	2946012	TIPO E	HAA1131	HINO	2011	6,00	45	6728	FD2HPS10943	H07CTA43070
	18	0603140435	MAZÓN ESCOBAR HUGO MARCELO	2605785	TIPO E	HAI0386	HINO	2002	15,00	42	7961	JHDGH1JMS2XX1080 5	J08CTT11623
	19	0602063810	MOSQUERA GOYES	2953449	TIPO E	HAF0357	DIME X	1996	6,00	40	6000	BX3753000330	468TM2U4413 76

			SIMON BOLÍVAR										
	20	0601363211	ÑAUÑAY PULIG SEGUNDO PABLO	2604586	TIPO E	HAG0467	CHEV ROLE T	2003	15,00	40	7127	8HLFTR32M38000036	6HE1900398
	21	0602268047	PARRA PARRA TITO FERNANDO	2370526	TIPO E	TAL0952	HINO	2002	15,00	42	8000	JHDF1JPT2XX10210	J08CTT10991
	22	0602711327	PEÑA CHULLI SEGUNDO HERNÁN	0	TIPO E	PZL0071	M.BEN Z	1998	8,00	39	8500	9BM384087WB151727	3,77972E+13
	23	0601259450	ROBALINO VILLALOBOS ÁNGEL BENEDICTO	2952321	TIPO E	HAA1118	HINO	2011	10,50	45	7961	JHDFG1JPUBXX18159	J08CTT42766
	24	0602969511	RODRÍGUEZ VASCONES JORGE ENRIQUE	0	TIPO E	HAG0848	CHEV ROLE T	2002	5,00	40	7127	8LHFTR32M23000449	6HE1899808
	25	0602227209	SAIGUA VARGAS LUIS HERNÁN	0	TIPO E	PZS0890	HINO	1996	8,00	48	8000	FD2HPS1130	H07CTA43220
	26	1706846936	SERRANO SILVA HÉCTOR CRISTÓBAL	2944476	TIPO E	PZX0587	HINO	2002	10,00	45	7961	JHDGD1JPT2XX10014	J08CTW10808
	27	0601190143	TORRES SILVA CLEMENTE ERMIDAS	26005666	TIPO E	PZR0756	HINO	1998	6,00	46	6726	FF2HMS10319	H07CTA42545
	28	0601471063	VALLEJO MOROCHO OLGA SONIA	2930860	TIPO E	TAR0763	HINO	2003	10,00	40	8000	JHDGD1JPT3XX10697	J08CTW11954
	29	0603013855	YAMBAY QUIHPE	0	TIPO E	HAJ0181	CHEV ROLE	2003	10,00	40	7127	8LHFTR32M33000116	6HE1900745

				EDISON GONZALO				T						
	30	0600862940		YAMBAY YAMBAY BALTAZAR GONZALO	0	TIPO E	HAJ0182	M.BENZ Z	1995	5,00	40	5000	37616452693707	3769815088879 9
	31	0601791494		YUCTA MONTERO JOSÉ WASHINGTON	2962968	TIPO E	HAF0499	FORD	1994	6,00	40	6000	1FDNK99B9NVA2879 4	1FDNK99B9N VA28794

ANEXO 5 Tabla de características de vehículo

COOPERATIVA/COMPAÑÍA	AÑO DE FABRICACIÓN					MARCA				N° DE PASAJEROS		
	1994 - 1998	1999 - 2003	2004 - 2008	2009 - 2013	2014 - 2018	M.BENZ	HINO	CHEVROLET	FORD	38-40	41 - 43	44-46
SAGRARIO	10	15	1	5	0	2	19	8	1	18	7	5
LIRIBAMBA	15	13	8	2	0	7	24	5	1	26	5	7
PURUHA	22	19	14	0	0	11	40	2	1	42	6	4
BUSTRAP	0	12	1	0	0	3	7	3	0	13	0	0
ECOTURISA	0	0	3	6	0	0	9	0	0	0	0	0
UNITRASEEP	0	2	8	6	12	0	26	0	0	17	8	3
URBESP	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
total	47	65	36	19	12	23	125	19	3	116	26	19



## Identificación de Barrios.

LA MERCED	1
SAN FRANCISCO	2
SANTA ROSA	3
SAN ALFONSO	4
LA PANADERÍA	5
LOMA DE QUITO	6
LA ESTACIÓN	7
LA CONCEPCIÓN	8
FERROVIARIO	9
LAS CARMELITAS	10
BONILLA ABARCA	11
LA CONDAMINE	12
VILLA MARÍA	13
LA PREVISORA	14
BELLAVISTA	15
SANTA MARIANITA	16
LA TRINIDAD	17
EL PRADO	18
PLAZA DÁVALOS	19
LA SALLE	20
EL CUARTEL	21
DIDONATO	22
LAS DALIAS	23
LOS PINOS	24
LA GEORGINA	25
SAN JUAN	26
LA GIRALDA	27
GENERAL LAVALLE	28
MUNICIPAL	29
SANTA FAZ	30
ROSA MARÍA	31

LA DELICIA	32
EL TERMINAL	33
PURUHA	34
SAN LUIS	35
EL VERGEL	36
SAN MARTIN	37
EL BATAN	38
VILLA GRANADA	39
SAN ANTONIO JUNTO AL BARRIO DE LOURDES	40
AV. MALDONADO	41
24 DE MAYO	42
MAESTROS DE CHIMBORAZO COOPERATIVA	43
CORAZÓN DE LA PATRIA	44
DEL MOP COOPERATIVA	45
TIERRA NUEVA COOPERATIVA	46
MIRAFLORES	47
LIRIBAMBA	48
SANTA ANA	49
LAS FLORES	50
LA LOLITA	51
24 DE MAYO	52
LOS MANZANARES	53
SULTANA DE LOS ANDES COOPERATIVA	54
DE LOURDES ALTO	55

LOS TULIPANES	56
LAS RETAMAS	57
AUTO MODELÓ NORTE	58
SAN JOSÉ DE TAPI	59
SESQUICENTENARIO	60
ÁLAMOS I	61
CEMENTO CHIMBORAZO	62
EL RETAMAL	63
SAN MIGUEL DE TAPI	64
ECUATORIANA DE CERÁMICA COOPERATIVA	65
LA ALBORADA	66
RIOBAMBA NORTE I ETAPA	67
CRUZADA SOCIAL	68
LA CERÁMICA	69
GRUTA DE LOURDES	70
LA SABOYA	71
VICTORIA	72
SAN ANTONIO DEL AEROPUERTO	73
11 DE NOVIEMBRE	74
BRIGADA GALÁPAGOS	75
21 DE ABRIL COOPERATIVA	76
CALZADO LIBRE	77
19 DE OCTUBRE	78
BOLÍVAR CHIRIBOGA	79
EL ESFUERZO	80
COMPLEJO LA	81

PANADERÍA	
MIRADOR ALTO	82
JOSÉ MANCERO	83
EUGENIO ESPEJO	84
CAMILO PONCE COOPERATIVA	85
SAN MARTIN	86
LOS ANDES	87
PERÍMETRO DE LAS INDUSTRIAS	88
ORIENTAL	89
MIRADOR ALTO	90
PUEBLO UNIDO	91
JUAN DE VELASCO	92
SAN FRANCISCO DE PISIN	93
LOS LAURELES	94
PARQUE INDUSTRIAL	95
MEDIO MUNDO	96
AUTOMODELÓ SUR	97
BOLÍVAR CHIRIBOGA	98
PUCARA	99
FAUSTO MOLINA COOPERATIVA	100
TUBASEC	101
LA DOLOROSA	102
SAN RAFAEL	103
LOTIZACIÓN DAQILEMA	104
LOS ALTARES	105
UNIÓN	106
LA POLITÉCNICA	107

EL ROSAL	108
SANTA ANITA	109
LA LIBERTAD	110
PRIMERA CONSTITUYENTE	111
LOS ARUPOS	112
EL SOL	113
QUINTA LA ROSITA	114
LA JOYA	115
LA PAZ	116
EL TEJAR	117
COLON	118
POLITÉCNICO ANTIGUO	119
SANTA FAZ	120
LA FLORIDA	121
QUINTA MOSQUERA	122
9 DE OCTUBRE	123
IRENE MARÍA	124
SAN ANTONIO	125
9 DE OCTUBRE COOPERATIVA	126
LA PRIMAVERA	127

LIBERACIÓN POPULAR COOPERATIVA	128
LOS SHYRIS	129
FRENTE VIVIENDISTICO	130
QUEBRADA TARASANA	131
LA TARASANA	132
SAN ANTONIO DE YARUQUIES	133
EL PEDREGAL	134
CENTRAL	135
SAN FRANCISCO	136
LA MERCED	137
SANTA ROSA	138
LA PISCINA	139
LICÁN	140
CENTRO PARROQUIAL	141
LA FLORIDA	142
CONDOMINIOS	143
GENERAL BARRIGA	144
SAN JOSÉ DE TAPI	145
ESPOCH	146
TENIS CLUB	147